



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
ФГБОУ ВО «Брянский государственный технический
университет» (БГТУ)

Механико-технологический факультет
(наименование факультета/института)
Управление качеством, стандартизация и метрология
(наименование кафедры, ответственной за реализацию дисциплины)

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор
по учебной работе и цифровизации
_____ В.А. Шкаберин
«__» _____ 20__ г.

**ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ.
ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ К СДАЧЕ И СДАЧИ
ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА**

15.06.01 Машиностроение

(код и наименование специальности или направления подготовки)

Стандартизация и управление качеством продукции

(направленность (профиль)/ специализация образовательной программы)

высшее образование – подготовка кадров высшей квалификации

(уровень образования)

Исследователь. Преподаватель-исследователь

(квалификация, присваиваемая по специальности или направлению подготовки)

Заочная

(форма обучения)

2021

(год набора)

Брянск 2022

Программа государственной итоговой аттестации. Программа подготовки к
сдаче и сдачи государственного экзамена

(наименование дисциплины)

15.06.01 Машиностроение

(код и наименование специальности или направления подготовки)

Стандартизация и управление качеством продукции

(направленность (профиль)/ специализация образовательной программы)

Разработал:

Заведующий кафедрой «УКСМ»,

к.т.н., доцент

(должность, ученая степень, ученое звание)

(подпись)

Н.Ю. Чистоклетов

(И.О. Фамилия)

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
Управление качеством, стандартизация и
метрология

(наименование кафедры, ответственной за реализацию дисциплины)

«04» марта 2022 г., протокол № 6

Заведующий кафедрой

к.т.н., доцент

(ученая степень, ученое звание)

(подпись)

Н.Ю. Чистоклетов

(И.О. Фамилия)

© Чистоклетов Н.Ю., 2022

© ФГБОУ ВО «Брянский государственный
технический университет», 2022

1. Цель государственной итоговой аттестации.

Цель государственной итоговой аттестации – определение соответствия результатов освоения обучающимися образовательных программ соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

2. Место государственной итоговой аттестации в структуре ОПОП ВО.

Государственная итоговая аттестация в полном объеме относится к базовой части программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (блок 4) и завершается присвоением квалификации «Исследователь. Преподаватель-исследователь».

В структуру государственной итоговой аттестации входит:

- «Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена»;
- «Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)».

Настоящей программой определяются структура, содержание, требования, формы контроля, критерии оценки, а также процедуры «Подготовки к сдаче и сдачи государственного экзамена».

Успешное прохождение государственной итоговой аттестации является основанием для выдачи обучающемуся документа о высшем образовании и о квалификации образца, установленного Министерством образования и науки Российской Федерации, - по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.

3. Объем и время проведения государственного экзамена.

Государственный экзамен проводится по одной или нескольким дисциплинам и (или) модулям образовательной программы, результаты освоения которых имеют определяющее значение для профессиональной деятельности выпускников. К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по образовательной программе высшего образования (программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки кадров высшей квалификации).

Государственный экзамен проводится в *десятом семестре*.

Трудоемкость подготовки к сдаче и сдачи государственного экзамена составляет *3 зачетные единицы*.

4. Компетенции обучающегося, формируемые и контролируемые при проведении государственного экзамена.

Коды компетенций по ФГОС ВО	Наименование компетенции	Результат освоения
1	2	3
Универсальные компетенции		
УК-1	Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	<p>знать: методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;</p> <p>уметь: при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений; анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные риски реализации этих вариантов;</p> <p>владеть: навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;</p>
УК-2	Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	<p>знать: методы научно-исследовательской деятельности;</p> <p>уметь: планировать профессиональную деятельность в сфере научных исследований;</p> <p>владеть: технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований;</p>
УК-3	Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	<p>знать: особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах;</p> <p>уметь: следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач;</p> <p>владеть: технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач;</p>

1	2	3
УК-4	Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	<p>знать: стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках;</p> <p>уметь: анализировать научные тексты на государственном и иностранном языках;</p> <p>владеть: навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках;</p>
УК-5	Способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	<p>знать: принципы морально-этического кодекса научного работника и преподавателя высшей школы;</p> <p>уметь: следовать основным морально-этическим нормам, принятым в научном и педагогическом сообществе;</p> <p>владеть: навыками идентификации комплексов этических норм, принятых в различных научных сообществах;</p>
УК-6	Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	<p>знать: содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда;</p> <p>уметь: формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей; осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом;</p> <p>владеть: приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач; способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития;</p>
Общепрофессиональные компетенции		
ОПК-1	Способность научно обоснованно оценивать новые решения в области построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования, а также средств технологического оснащения производства	<p>знать: методы стимуляции процесса мышления, методы принятия решений, методы оптимизации;</p> <p>уметь: распознавать возможности улучшения параметров качества объекта исследования и прогнозировать результат этих улучшений;</p> <p>владеть: навыками распознавания возможностей совершенствования механизмов и машин на основе анализа их структурных, кинематических и силовых схем; методами оценки новых технических решений на основе многокритериального подхода;</p>

1	2	3
ОПК-2	Способность формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники	<p>знать: методы принятия решений;</p> <p>уметь: принимать рациональные решения при работе над многовариантными нетиповыми техническими задачами;</p> <p>владеть: навыками формулирования условий для решения нетиповых технических задач; навыками поиска методов решений нетиповых технических задач;</p>
ОПК-3	Способность формировать и аргументировано представлять научные гипотезы	<p>знать: основы построения научных гипотез; способы наглядного аргументированного публичного представления научных гипотез;</p> <p>уметь: аргументировано выстраивать доказательство выдвигаемых гипотез на основе проведенных теоретических и экспериментальных исследований;</p> <p>владеть: навыками формирования научных гипотез; способами аргументации выдвигаемых гипотез на основе проведенных теоретических и экспериментальных исследований;</p>
ОПК-4	Способность проявлять инициативу в области научных исследований, в том числе в ситуациях технического и экономического риска, с осознанием меры ответственности за принимаемые решения	<p>знать: методы прогнозирования возможных результатов научных исследований; правовые последствия, возникающие в случае неэффективного проведения научных исследований</p> <p>уметь: с высокой степенью точности прогнозировать возможные результаты исследований;</p> <p>владеть: методиками прогнозирования возможных технических параметров объектов исследования в их конечном состоянии;</p>
ОПК-5	Способность планировать и проводить экспериментальные исследования с последующим адекватным оцениванием получаемых результатов	<p>знать: методы и методики проведения экспериментальных исследований в области машиностроения; методы планирования экспериментов; методы обработки результатов экспериментальных исследований;</p> <p>уметь: планировать технический эксперимент; обрабатывать результаты технического эксперимента; адекватно оценивать результаты технического эксперимента;</p> <p>владеть: навыками организации экспериментальных исследований в области машиностроения;</p>

1	2	3
ОПК-6	Способность профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций	<p>знать: основы грамотного построения научного доклада; терминологию в области проводимых научных исследований; основы создания грамотных научных текстов и презентаций с использованием современных компьютерных технологий;</p> <p>уметь: создавать научно-аналитические тексты на основе проведенных исследований; организовывать грамотные научные доклады по результатам проводимых научных исследований;</p> <p>владеть: навыками грамотного построения научно-аналитических текстов и докладов;</p>
ОПК-7	Способность создавать и редактировать тексты научно-технического содержания, владеть иностранным языком при работе с научной литературой	<p>знать: терминологию в области проводимых научных исследований на русском и иностранном языках;</p> <p>уметь: создавать научно-аналитические тексты на основе проведенных исследований;</p> <p>владеть: навыками грамотного построения научно-аналитических текстов и докладов на русском языке;</p>
ОПК-8	Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	<p>знать: принципы и методы разработки научно-методического обеспечения дисциплин (модулей) и основных образовательных программ высшего образования;</p> <p>уметь: реализовывать программы дисциплин (модулей), используя разнообразные методы, формы и технологии обучения в вузе; учитывать возможности образовательной среды для обеспечения качества образования;</p> <p>владеть: способами педагогического взаимодействия с обучающимися;</p>
Профессиональные компетенции		
ПК-1	Способность проводить разработку физических и математических моделей, идентификацию исследуемых процессов, явлений и объектов в области управления качеством и стандартизация с использованием проблемно-ориентированных методов анализа, синтеза и оптимизации процессов	<p>знать: проблемно-ориентированные методы анализа, синтеза и оптимизации процессов обеспечения качества; принципы экономического обоснования решений и подходы к определению экономического эффекта от различных мероприятий; порядок действий при обнаружении несоответствий при аудите, сертификации и инспекционном контроле.</p> <p>уметь: применять проблемно-ориентированные методы анализа, синтеза и оптимизации процессов обеспечения качества для решения профессиональных задач; применять принципы экономического обоснования решений и подходы к определению экономического эффекта от различных мероприятий.</p> <p>владеть: методами описания и управления процессами организации и производственными логистическими потоками; навыками по внедрению экспертной оценки при разработке, внедрении, сертификации и инспекционном контроле.</p>

1	2	3
ПК-2	Способность разрабатывать процедуры оценки соответствия продукции, процессов и услуг при сертификации и меры по взаимному признанию результатов испытания и сертификатов	<p>знать: требования стандартов ИСО к системе менеджмента качества; подходы к стандартизации деятельности и процессов в рамках СМК организации; этапы формирования документированной информации по управлению качеством; порядок управления документопотоками, регистрации индексации и контроля исполнения документов; правила организации оперативного хранения документов и подготовки документов к архивному хранению.</p> <p>уметь: разрабатывать документацию регламентирующую планирование, выполнение процессов организации и управление ими; классифицировать и регистрировать различные виды документации организации; составлять номенклатуры дел подразделения и организации; разрабатывать структуру документации системы менеджмента качества; использовать современные подходы и требования к разработке эффективных систем управления качеством в организации</p> <p>владеть: навыками разработки процедур оценки соответствия продукции, процессов и услуг при сертификации, регламентирующих процесс управления документами в организации; навыками документирования деятельности при формировании СМК организации</p>
ПК-3	Способность проводить сертификацию продукции, технологических процессов, услуг, систем менеджмента качества, производств и систем экологического управления предприятием	<p>знать: подходы к оценке соответствия продукции и иных объектов, процессов, выполнения работ или оказания услуг установленным требованиям; философию и концепции патриархов качества; содержание, критерии и философию стандартов ИСО 9000 и ИСО 14000; теоретические основы обеспечения качества и управления качеством продукции и технологических процессов; основы статистического регулирования технологических процессов и статистического приемочного контроля; методологию оценки качества целенаправленной деятельности различных организационных структур; основные тенденции в области совершенствования средств и методов управления качеством; требования нормативной документации по управлению конкурентоспособностью организации; факторы, формирующие качество услуг</p>

1	2	3
		<p>уметь: участвовать в планировании работ по подтверждению соответствия; вести организационную работу по проведению оценки соответствия; реализовывать на практике идеи патриархов качества; вести организационную работу по внедрению современных концепций Всеобщего управления качеством; применять знание подходов к управлению качеством для решения профессиональных задач; проектировать и документировать процессы СМК организации и организовать управление ими; вести организационную работу по внедрению современных концепций TQM; самостоятельно работать с научной, методической и нормативной литературой в области менеджмента качества, анализировать и выбирать методы описания и управления конкурентоспособностью; оценивать качество услуг в конкретной отрасли; определять показатели и факторы, влияющие на конкурентоспособность услуг; проводить анализ затрат на качество</p> <p>владеть: навыками планирования и организации работ в области оценки соответствия, статистическими методами управления в области управления качеством навыками применения современных подходов к управлению качеством продукции, услуг и процессов, навыками организации работ по внедрению процессного подхода при построении СМК организации, подходами к выбору средств и методов управления качеством, методами описания и управления конкурентоспособностью, методами оценки качества услуг; навыками сбора данных для оценки затрат на качество</p>
ПК-4	Способность осуществлять практическое освоение результатов научно-исследовательской деятельности, фиксацию и защиту прав на объекты интеллектуальной собственности и коммерциализацию прав на них	<p>знать: способы и средства проведения сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации; процедуру сопровождения заявки на объект интеллектуальной собственности</p> <p>уметь: составлять заявку на объект интеллектуальной собственности готовить материалы для подготовки объекта интеллектуальной собственности к коммерциализации;</p> <p>владеть: навыками оценки эффективности внедрения объекта интеллектуальной собственности; способами защиты прав на объекты интеллектуальной собственности</p>
ПК-5	Способность осуществлять педагогическую деятельность, в том числе в области подготовки специалистов дорожного, строительного и подьемно-транспортного машиностроения	<p>знать: основные формы и методы обучения студентов технических специальностей в области стандартизации и управления качеством продукции, области их рационального применения;</p> <p>уметь: учитывать возможности образовательной среды для обеспечения качества технического образования в области стандартизации и управления качеством продукции;</p> <p>владеть: формами и методами обучения студентов технических специальностей в области стандартизации и управления качеством продукции;</p>

5. Структура и содержание подготовки к сдаче и сдачи государственного экзамена.

Государственная итоговая аттестация проводится в соответствии с «Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), программам ординатуры, программам ассистентуры-стажировки», утвержденным Приказом Министерства образования и науки РФ №227 от 18.03.2016, Положением о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре БГТУ.

Государственный экзамен проводится в письменной форме. Государственный экзамен проводится по одной или нескольким дисциплинам и (или) модулям образовательной программы, результаты освоения которых имеют определяющее значение для профессиональной деятельности выпускников.

Обучающимся и лицам, привлекаемым к государственной итоговой аттестации, во время проведения государственных аттестационных испытаний запрещается иметь при себе и использовать средства связи.

Программа государственной итоговой аттестации, включая программы государственных экзаменов и требования к научному докладу, порядку его подготовки и представления, к критериям его оценки, а также порядок подачи и рассмотрения апелляций доводятся до сведения обучающихся не позднее чем за шесть месяцев до начала государственной итоговой аттестации.

Государственный экзамен проводится по утвержденной организацией программе, содержащей перечень вопросов, выносимых на государственный экзамен, и рекомендации обучающимся по подготовке к государственному экзамену, в том числе перечень рекомендуемой литературы для подготовки к государственному экзамену.

Перед государственным экзаменом проводится консультирование обучающихся по вопросам, включенным в программу государственного экзамена (далее - предэкзаменационная консультация).

Не позднее чем за 30 календарных дней до проведения первого государственного аттестационного испытания организация утверждает распорядительным актом расписание государственных аттестационных испытаний (далее - расписание), в котором указываются даты, время и место проведения государственных аттестационных испытаний и предэкзаменационных консультаций, и доводит расписание до сведения обучающегося, членов государственных экзаменационных комиссий и апелляционных комиссий, секретарей государственных экзаменационных комиссий, руководителей и консультантов выпускных квалификационных работ.

При формировании расписания устанавливается перерыв между государственными аттестационными испытаниями продолжительностью не менее 7 календарных дней.

Результаты государственного аттестационного испытания, проводимого в устной форме, объявляются в день его проведения, результаты государственно-

го аттестационного испытания, проводимого в письменной форме, - на следующий рабочий день после дня его проведения.

Кафедра «УКСиМ» использует необходимые для организации образовательной деятельности средства (п.7) при проведении государственной итоговой аттестации обучающихся.

Структура и содержание подготовки к сдаче и сдачи государственного экзамена

№ п/п	Разделы (этапы)	Виды выполняемых работ, в т.ч. самостоятельная работа студентов	Трудоемкость в часах	Формы текущего контроля и аттестации
1	Предэкзаменационная консультация (в форме лекции)	Контактная работа	2	-
2	Подготовка к сдаче государственного экзамена (этап 1 — ознакомление с вопросами к экзамену, подбор и анализ необходимых источников литературы)	Самостоятельная работа	66	-
3	Предэкзаменационная консультация (в форме лекции)	Контактная работа	4	-
4	Подготовка к сдаче государственного экзамена (этап 2 (контрольный) — подготовка и проработка ответов к перечню вопросов к экзамену)	Самостоятельная работа (этап контроля)	34	-
5	Сдача государственного экзамена (непосредственная подготовка письменного ответа во время проведения экзамена)	Самостоятельная работа (этап контроля)	2	Экзамен
ИТОГО			108	

6. Рекомендации обучающимся по подготовке к государственному экзамену.

По планированию и организации времени

Подготовку к экзамену следует начинать с проработки программы экзамена, особое внимание уделяя целям итоговой аттестации, структуре и содержанию подготовки к сдаче и сдаче государственного экзамена. Успешное прохождение аттестационного испытания возможно только при активном участии обучающегося путем регулярной, планомерной и повседневной работы.

Учебная работа обучающегося включает в себя ознакомление с вопросами к экзамену, подбор и анализ необходимых для подготовки ответов источников литературы, контактное взаимодействие с преподавателями на предэкзаменационных консультациях, подготовку и проработку ответов к перечню вопросов к экзамену, а также непосредственную подготовку письменного ответа во время проведения экзамена.

Во время контактных занятий необходимо внимательно слушать преподавателя, не отвлекаясь на посторонние предметы. Грамотное распределение

учебного времени по всему периоду подготовки к экзамену является залогом успешного прохождения аттестационного испытания. Рекомендуемое распределение времени на выполнение каждого этапа подготовки к сдаче и сдачи государственного экзамена представлено в п. 5.

6.1 Перечень рекомендуемой литературы для подготовки к государственному экзамену.

6.1.1. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся:

- 1) Программа государственной итоговой аттестации (программа подготовки к сдаче и сдачи государственного экзамена) для направления подготовки кадров высшей квалификации 15.06.01 «Машиностроение», направленность программы «Стандартизация и управление качеством продукции» [электронный ресурс каф. УКСиМ]

6.1.2. Перечень основной и дополнительной учебной литературы:

а) основная литература

1. Александров Д.В. Моделирование и анализ бизнес-процессов [Электронный ресурс] : учебник / Д.В. Александров. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2017. — 226 с. — 978-5-9908055-8-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/61086.html>

2. Дональд Уилер Статистическое управление процессами [Электронный ресурс] : оптимизация бизнеса с использованием контрольных карт Шухарта / Уилер Дональд, Чамберс Дэвид. — Электрон. текстовые данные. — М. : Альпина Паблишер, 2017. — 409 с. — 978-5-9614-5726-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/58564.html>

3. Елиферов, В.Г. Бизнес-процессы. Регламентация и управление: учеб. Для вузов / В.Г. Елиферов. – М.: Инфра-М, 2015. – 317 с. (10 экз.).

4. Липунцов, Ю.П. Управление процессами. Методы управления предприятием с использованием информационных технологий [Электронный ресурс] / Ю.П. Липунцов – Электрон. текстовые данные. – Саратов: Профобразование, 2017. – 224 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63960> – ЭБС «IPRbooks», по паролю.

5. Мирошников, В.В. Методы принятия решений в области стандартизации и управления качеством [Текст] + [Электронный ресурс]: монография / В.В. Мирошников, Н.М. Борбаць; под ред. О.А. Горленко. – Брянск: БГТУ, 2015. – 168 с. (15 экз.).

6. Горленко, О.А. Статистические методы в управлении качеством: учеб. пособие / О.А. Горленко, Н.М. Борбаць; под ред. О.А. Горленко. – Брянск: БГТУ, 2015. – 268 с. (15 экз.).

7. Горленко, О.А. Дисперсионный анализ экспериментальных данных: учеб. пособие / О.А. Горленко, Т.П. Можяева, Н.М. Борбаць. – Брянск: БГТУ,

2016. –106 с. (15 экз.).

8. Воробьёв, А.Л. Планирование и организация эксперимента в управлении качеством [Электронный ресурс]: учебное пособие/ А.Л. Воробьёв, И.И. Любимов, Д.А. Косых. – Электрон. текстовые данные. – Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2014. – 344 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/33648>. – ЭБС «IPRbooks», по паролю.

9. Михеева Е.Н. Управление качеством [Электронный ресурс] : учебник / Е.Н. Михеева, М.В. Сероштан. — Электрон. текстовые данные. — М. : Дашков и К, 2014. — 531 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/24829.html>

10. Бойцов, Б.В. Вопросы управления качеством технологических процессов [Электронный ресурс]: учебное пособие / Б.В. Бойцов, Ю.Ю. Комаров, Г.В. Панкина. – Электрон. текстовые данные. – М.: Академия стандартизации, метрологии и сертификации, Московский авиационный институт, 2013. – 298 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/44342>

11. Магомедов, Ш.Ш. Управление качеством продукции [Электронный ресурс]: учебник/ Ш.Ш. Магомедов, Г.Е. Беспалова – Электрон. текстовые данные. – М.: Дашков и К, 2013. – 336 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/14108>. – ЭБС «IPRbooks», по паролю.

12. Заика И.Т., Гительсон Н.И. Документирование системы менеджмента качества. Учебное пособие – М. : КНОРУС, 2013. — 186 с. (9 экз.)

13. Зекунов А.Г. Обеспечение функционирования системы менеджмента качества [Электронный ресурс] / А.Г. Зекунов, В.Н. Иванов. — Электрон. текстовые данные. — М. : Академия стандартизации, метрологии и сертификации, 2012. — 176 с. —Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/44262.html>

14. Кане М.М, Иванов Б.В., Корешков В.Н., Схиртладзе А.Г. Системы, методы и инструменты менеджмента качества: учеб. пособие./- Спб.: Питер, 2012. – 576 с.: ил. (5 экз.)

15. Управление качеством процессов и продукции. Книга 1. Введение в системы менеджмента качества процессов в производственной, коммерческой и образовательной сферах [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.В. Пономарев [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012. — 240 с. — 978-5-8265-1140-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63913.html>

16. Управление качеством продукции машиностроения: учебное пособие / М.М. Кане, А.Г. Суслов., О.А. Горленко, Б.В. Иванов, В.Н. Корешков, А.И. Медведев, В.В. Мирошников: под общ. ред. М.М. Кане. – М: Машиностроение, 2010. – 416 с. (11 экз.)

б) дополнительная литература

1. Герасимов Б.Н., Чуриков Ю.В. Управление качеством. Практикум: Учеб. пособие. – М.: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2015. – 208 с. (5 экз.)

2. Мирошников, В.В. Методы принятия решений в области стандартизации и управления качеством: монография / В.В. Мирошников, Н.М. Борбаць;

под ред. О.А. Горленко. – Брянск: БГТУ, 2015. – 167 с. (15 экз.).

3. Е.Н. Михеева, М.В. Сероштан. Управление качеством – Электрон. текстовые данные. – М.: Дашков и К, 2014. – 531 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/24829>. – ЭБС «IPRbooks», по паролю.

4. Вдовин С. М., Салимова Т.А., Бирюкова Л.И. Система менеджмента качества организации: Учебное пособие. – М.: ИНФРА-М, 2014. – 299 с. (5 экз.)

5. Тавер, Е.И. Введение в управление качеством [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Е.И. Тавер. – Электрон. текстовые данные. – М.: Машиностроение, 2013. – 368 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/18515>. ЭБС «IPRbooks», по паролю.

6. Зубков Ю.П. Системы менеджмента качества [Электронный ресурс] : конспект лекций / Ю.П. Зубков, В.А. Новиков, В.И. Сергеев. — Электрон. текстовые данные. — М. : Академия стандартизации, метрологии и сертификации, 2007. — 232 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/44288.html>

7. Евстропов Н.А. Самооценка функционирования систем менеджмента качества на предприятии [Электронный ресурс] / Н.А. Евстропов, В.А. Менченя. — Электрон. текстовые данные. — М. : Академия стандартизации, метрологии и сертификации, 2004. — 60 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/44299.html>

8. Елиферов, В.Г. Бизнес-процессы: Регламентация и управление: Учебник./ В.Г. Елиферов, В.В. Репин. – М.: ИНФРА-М, 2013. – 319 с. (3 экз.)

9. Репин, В.В. Процессный подход к управлению. Моделирование бизнес-процессов/ В.В. Репин, В.Г. Елиферов – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2013. – 544 с. (2 экз.)

10. Кане, М.М. Системы, методы и инструменты менеджмента качества: учебник для вузов / М.М. Кане, Б.В. Иванов, В.Н. Корешков, А.Г. Схиртладзе; под ред. М.М. Кане. – СПб.: Питер, 2009. – 560 с. (5 экз.).

11. Степнов, М.Н. Статистические методы обработки результатов механических испытаний: справочник / М.Н. Степнов, А.В. Шаврин. – 2-е изд., испр. и доп.

– М.: Машиностроение, 2005. – 400 с. (11 экз.).

12. Горленко, О.А. Создание систем менеджмента качества в организации:

монография / О.А. Горленко, В.В. Мирошников. – М.: Машиностроение-1, 2002. – 126 с. (69 экз.)

в) справочная литература: доступ на сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии <http://www.gost.ru/wps/portal/>

1. ГОСТ Р ИСО 9000-2015. Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь

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

3. ГОСТ Р ИСО 9004-2010 Менеджмент для достижения устойчивого успеха организации. Подход на основе менеджмента качества

4. ГОСТ Р ИСО 19011-2012. Руководящие указания по аудиту систем менеджмента.
5. ГОСТ Р 54138-2010 Проведение самооценки деятельности предприятий на соответствие систем менеджмента качества предприятий требованиям стандарта ГОСТ Р ИСО 9001-2008.
6. ГОСТ Р ИСО/ТО 10013-2007. Менеджмент организации. Руководство по документированию систем менеджмента качества
7. ГОСТ Р ИСО 10002-2007. Менеджмент организации. Удовлетворенность потребителя. Руководство по управлению претензиями в организациях.
8. ГОСТ Р ИСО 10012-2008. Менеджмент организации. Системы управления измерениями. Требования к процессам измерения и измерительному оборудованию.
9. ГОСТ Р ИСО 10019-2007. Менеджмент организации. Руководство по выбору консультантов по системам менеджмента качеством и использованию их услуг.
10. ГОСТ Р ИСО 14001–2007. Системы экологического менеджмента. Требования и руководство по применению

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. РИА «Стандарты и качество», журналы, книги – Режим доступа: www.stq.ru.
2. Росстандарт, Премия Правительства РФ в области качества – Режим доступа: www.gost.ru.
3. Всероссийский научно-исследовательский институт сертификации (ВНИИС) – Режим доступа: www.vniis.ru.
4. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>.
5. Электронно-библиотечная система «Лань» – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>.
6. Консалтинг по построению, развитию и поддержке систем менеджмента качества – Режим доступа: www.tqmservice.ru.
7. Проблемы качества в сфере образования – Режим доступа: www.tqm.stankin.ru.
8. Журнал «Качество. Инновации. Образование» – Режим доступа: www.quality-journal.ru.

Этапы формирования компетенций (разделы экзамена)	Показатель освоения (коды)																
	ОПК-4			ОПК-5			ОПК-6			ОПК-7			ОПК-8				
	P1	P2	P3	P1	P2	P3	P1	P2	P3	P1	P2	P3	P1	P2	P3		
Предэкзаменационная консультация (в форме лекции)												+	+	+	+	+	+
Подготовка к сдаче государственного экзамена (этап 1 — ознакомление с вопросами к экзамену, подбор и анализ необходимых источников литературы)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Предэкзаменационная консультация (в форме лекции)												+	+	+	+	+	+
Подготовка к сдаче государственного экзамена (этап 2 (контрольный) — подготовка и проработка ответов к перечню вопросов к экзамену)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Сдача государственного экзамена (непосредственная подготовка письменного ответа во время проведения экзамена)									+	+	+	+	+	+	+	+	+

Этапы формирования компетенций (разделы экзамена)	Показатель освоения (коды)																	
	ПК-1			ПК-2			ПК-3			ПК-4			ПК-5					
	P1	P2	P3	P1	P2	P3	P1	P2	P3	P1	P2	P3	P1	P2	P3			
Предэкзаменационная консультация (в форме лекции)																+	+	+
Подготовка к сдаче государственного экзамена (этап 1 — ознакомление с вопросами к экзамену, подбор и анализ необходимых источников литературы)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Предэкзаменационная консультация (в форме лекции)																+	+	+
Подготовка к сдаче государственного экзамена (этап 2 (контрольный) — подготовка и проработка ответов к перечню вопросов к экзамену)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Сдача государственного экзамена (непосредственная подготовка письменного ответа во время проведения экзамена)																+	+	+

8.2. Индексированные показатели и критерии оценивания результатов

Коды компетенций по ФГОС ВО	Наименование компетенции	Показатель освоения	Оценочные средства итогового контроля
1	2	3	4
Универсальные компетенции			
УК-1	Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	<p>Р1-знает: методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;</p> <p>Р2-умеет: при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений; анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные риски реализации этих вариантов;</p> <p>Р3-владеет: навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;</p>	Вопросы к экзамену
УК-2	Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	<p>Р1-знает: методы научно-исследовательской деятельности;</p> <p>Р2-умеет: планировать профессиональную деятельность в сфере научных исследований;</p> <p>Р3-владеет: технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований;</p>	Вопросы к экзамену
УК-3	Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	<p>Р1-знает: особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах;</p> <p>Р2-умеет: следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач;</p> <p>Р3-владеет: технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач;</p>	Вопросы к экзамену

1	2	3	4
УК-4	<p>Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p>	<p>Р1-знает: стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках; Р2-умеет: анализировать научные тексты на государственном и иностранном языках; Р3-владеет: навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках;</p>	Вопросы к экзамену
УК-5	<p>Способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности</p>	<p>Р1-знает: принципы морально-этического кодекса научного работника и преподавателя высшей школы; Р2-умеет: следовать основным морально-этическим нормам, принятым в научном и педагогическом сообществе; Р3-владеет: навыками идентификации комплексов этических норм, принятых в различных научных сообществах;</p>	Вопросы к экзамену
УК-6	<p>Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития</p>	<p>Р1-знает: содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда; Р2-умеет: формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей; осуществлять личный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом; Р3-владеет: приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач; способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития;</p>	Вопросы к экзамену

1	2	3	4
Общепрофессиональные компетенции			
ОПК-1	Способность научно обоснованно оценивать новые решения в области построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования, а также средств технологического оснащения производства	<p>Р1-знает: методы стимуляции процесса мышления, методы принятия решений, методы оптимизации;</p> <p>Р2-умеет: распознавать возможности улучшения параметров качества объекта исследования и прогнозировать результат этих улучшений;</p> <p>Р3-владеет: навыками распознавания возможностей совершенствования механизмов и машин на основе анализа их структурных, кинематических и силовых схем; методами оценки новых технических решений на основе многокритериального подхода;</p>	Вопросы к экзамену
ОПК-2	Способность формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники	<p>Р1-знает: методы принятия решений;</p> <p>Р2-умеет: принимать рациональные решения при работе над многовариантными нетиповыми техническими задачами;</p> <p>Р3-владеет: навыками формулирования условий для решения нетиповых технических задач; навыками поиска методов решений нетиповых технических задач;</p>	Вопросы к экзамену
ОПК-3	Способность формировать и аргументировано представлять научные гипотезы	<p>Р1-знает: основы построения научных гипотез; способы наглядного аргументированного публичного представления научных гипотез;</p> <p>Р2-умеет: аргументировано выстраивать доказательство выдвигаемых гипотез на основе проведенных теоретических и экспериментальных исследований;</p> <p>Р3-владеет: навыками формирования научных гипотез; способами аргументации выдвигаемых гипотез на основе проведенных теоретических и экспериментальных исследований</p>	Вопросы к экзамену
ОПК-4	Способность проявлять инициативу в области научных исследований, в том числе в ситуациях технического и экономического риска, с осознанием меры ответственности за принимаемые решения	<p>Р1-знает: методы прогнозирования возможных результатов научных исследований; правовые последствия, возникающие в случае неэффективного проведения научных исследований;</p> <p>Р2-умеет: с высокой степенью точности прогнозировать возможные результаты исследований;</p> <p>Р3-владеет: методиками прогнозирования возможных технических параметров объектов исследования в их конечном состоянии;</p>	Вопросы к экзамену

1	2	3	4
ОПК-5	Способность планировать и проводить экспериментальные исследования с последующим адекватным оцениванием получаемых результатов	<p>Р1-знает: методы и методики проведения экспериментальных исследований в области машиностроения; методы планирования экспериментов; методы обработки результатов экспериментальных исследований;</p> <p>Р2-умеет: планировать технический эксперимент; обрабатывать результаты технического эксперимента; адекватно оценивать результаты технического эксперимента;</p> <p>Р3-владеет: навыками организации экспериментальных исследований в области машиностроения</p>	Вопросы к экзамену
ОПК-6	Способность профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций	<p>Р1-знает: основы грамотного построения научного доклада; терминологию в области проводимых научных исследований; основы создания грамотных научных текстов и презентаций с использованием современных компьютерных технологий;</p> <p>Р2-умеет: создавать научно-аналитические тексты на основе проведенных исследований; организовывать грамотные научные доклады по результатам проводимых научных исследований ;</p> <p>Р3-владеет: навыками грамотного построения научно-аналитических текстов и докладов</p>	Вопросы к экзамену
ОПК-7	Способность создавать и редактировать тексты научно-технического содержания, владеть иностранным языком при работе с научной литературой	<p>Р1-знает: терминологию в области проводимых научных исследований на русском и иностранном языках;</p> <p>Р2-умеет: создавать научно-аналитические тексты на основе проведенных исследований;</p> <p>Р3-владеет: навыками грамотного построения научно-аналитических текстов и докладов на русском языке;</p>	Вопросы к экзамену
ОПК-8	Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	<p>Р1-знает: принципы и методы разработки научно-методического обеспечения дисциплин (модулей) и основных образовательных программ высшего образования;</p> <p>Р2-умеет: реализовывать программы дисциплин (модулей), используя разнообразные методы, формы и технологии обучения в вузе; учитывать возможности образовательной среды для обеспечения качества образования;</p> <p>Р3-владеет: способами педагогического взаимодействия с обучающимися;</p>	Вопросы к экзамену

1	2	3	4
Профессиональные компетенции			
ПК-1	<p>Способность проводить разработку физических и математических моделей, идентификацию исследуемых процессов, явлений и объектов в области управления качеством и стандартизация с использованием проблемно-ориентированных методов анализа, синтеза и оптимизации процессов</p>	<p>Р1-знает: проблемно-ориентированные методы анализа, синтеза и оптимизации процессов обеспечения качества; принципы экономического обоснования решений и подходы к определению экономического эффекта от различных мероприятий; порядок действий при обнаружении несоответствий при аудите, сертификации и инспекционном контроле;</p> <p>Р2-умеет: применять проблемно-ориентированные методы анализа, синтеза и оптимизации процессов обеспечения качества для решения профессиональных задач; применять принципы экономического обоснования решений и подходы к определению экономического эффекта от различных мероприятий</p> <p>Р3-владеет: методами описания и управления процессами организации и производственными логистическими потоками; навыками по внедрению экспертной оценки при разработке, внедрении, сертификации и инспекционном контроле</p>	Вопросы к экзамену
ПК-2	<p>Способность разрабатывать процедуры оценки соответствия продукции, процессов и услуг при сертификации и меры по взаимному признанию результатов испытания и сертификатов</p>	<p>Р1-знает: требования стандартов ИСО к системе менеджмента качества; подходы к стандартизации деятельности и процессов в рамках СМК организации; этапы формирования документированной информации по управлению качеством; порядок управления документопотоками, регистрации индексации и контроля исполнения документов; правила организации оперативного хранения документов и подготовки документов к архивному хранению;</p> <p>Р2-умеет: разрабатывать документацию регламентирующую планирование, выполнение процессов организации и управление ими; классифицировать и регистрировать различные виды документации организации; составлять номенклатуры дел подразделения и организации; разрабатывать структуру документации системы менеджмента качества; использовать современные подходы и требования к разработке эффективных систем управления качеством в организации;</p> <p>Р3-владеет: навыками разработки процедур оценки соответствия продукции, процессов и услуг при сертификации, регламентирующих процесс управления документами в организации; навыками документирования деятельности при формировании СМК организации ;</p>	Вопросы к экзамену

1	2	3	4
ПК-3	Способность проводить сертификацию продукции, технологических процессов, услуг, систем менеджмента качества, производств и систем экологического управления предприятием	<p>Р1-знает: подходы к оценке соответствия продукции и иных объектов, процессов, выполнения работ или оказания услуг установленным требованиям; философию и концепции патриархов качества; содержание, критерии и философию стандартов ИСО 9000 и ИСО 14000; теоретические основы обеспечения качества и управления качеством продукции и технологических процессов; основы статистического регулирования технологических процессов и статистического приемочного контроля; методологию оценки качества целенаправленной деятельности различных организационных структур; основные тенденции в области совершенствования средств и методов управления качеством; требования нормативной документации по управлению конкурентоспособностью организации; факторы, формирующие качество услуг;</p> <p>Р2-умеет: участвовать в планировании работ по подтверждению соответствия; вести организационную работу по проведению оценки соответствия; реализовывать на практике идеи патриархов качества; вести организационную работу по внедрению современных концепций Всеобщего управления качеством; применять знание подходов к управлению качеством для решения профессиональных задач; проектировать и документировать процессы СМК организации и организовать управление ими; вести организационную работу по внедрению современных концепций TQM; самостоятельно работать с научной, методической и нормативной литературой в области менеджмента качества, анализировать и выбирать методы описания и управления конкурентоспособностью; оценивать качество услуг в конкретной отрасли; определять показатели и факторы, влияющие на конкурентоспособность услуг; проводить анализ затрат на качество;</p> <p>Р3-владеет: навыками планирования и организации работ в области оценки соответствия, статистическими методами управления в области управления качеством навыками применения современных подходов к управлению качеством продукции, услуг и процессов, навыками организации работ по внедрению процессного подхода при построении СМК организации, подходами к выбору средств и методов управления качеством, методами описания и управления конкурентоспособностью, методами оценки качества услуг; навыками сбора данных для оценки затрат на качество;</p>	Вопросы к экзамену

1	2	3	4
ПК-4	Способность осуществлять практическое освоение результатов научно-исследовательской деятельности, фиксацию и защиту прав на объекты интеллектуальной собственности и коммерциализацию прав на них	<p>Р1-знает: способы и средства проведения сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации; процедуру сопровождения заявки на объект интеллектуальной собственности;</p> <p>Р2-умеет: составлять заявку на объект интеллектуальной собственности готовить материалы для подготовки объекта интеллектуальной собственности к коммерциализации;</p> <p>Р3-владеет: навыками оценки эффективности внедрения объекта интеллектуальной собственности; способами защиты прав на объекты интеллектуальной собственности ;</p>	Вопросы к экзамену
ПК-5	Способность осуществлять педагогическую деятельность, в том числе в области подготовки специалистов дорожного, строительного и подъемно-транспортного машиностроения	<p>Р1-знает: основные формы и методы обучения студентов технических специальностей в области стандартизации и управления качеством продукции, области их рационального применения;</p> <p>Р2-умеет: учитывать возможности образовательной среды для обеспечения качества технического образования в области стандартизации и управления качеством продукции;</p> <p>Р3-владеет: формами и методами обучения студентов технических специальностей в области стандартизации и управления качеством продукции;</p>	Вопросы к экзамену

8.3. Оценочные средства для государственной итоговой аттестации

Шкала оценивания

Результаты каждого государственного аттестационного испытания (в частности, государственного экзамена) определяются оценками "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно". Оценки "отлично", "хорошо", "удовлетворительно" означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания.

Показатели и критерии оценивания сформированности компетенций

По результатам сдачи государственного экзамена оценку «отлично» заслуживает обучающийся, показавший успешное и систематическое применение навыков и умений, а также сформированные системные знания, определяемые показателями освоения соответствующих компетенций. Оценка выставляется при подробном письменном ответе обучающегося на все три вопроса экзаменационного билета.

Оценку «хорошо» заслуживает обучающийся, показавший в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков и умений, а также сформированные, но содержащие отдельные пробелы системные знания, определяе-

мые показателями освоения соответствующих компетенций. Оценка выставляется при подробном письменном ответе обучающегося на два вопроса экзаменационного билета из трех или при подробном ответе на один вопрос и частичных ответах на два оставшихся.

Оценку «удовлетворительно» заслуживает обучающийся, показавший достаточно успешное, но не систематическое применение навыков и умений, а также в целом сформированные, но не систематические знания, определяемые показателями освоения соответствующих компетенций. Оценка выставляется при подробном письменном ответе обучающегося на один вопрос экзаменационного билета и частичном ответе на любой вопрос из оставшихся.

Оценку «неудовлетворительно» заслуживает обучающийся, показавший отсутствие или частичное применение навыков и умений, а также отсутствие знаний или фрагментарные знания, определяемые показателями освоения соответствующих компетенций. Оценка выставляется при подробном письменном ответе обучающегося на один вопрос экзаменационного билета или частичных ответах на два вопроса билета.

Процедура государственной итоговой аттестации – письменный экзамен по билетам.

Процедура подготовки к сдаче государственного экзамена

Обучающимся и лицам, привлекаемым к государственной итоговой аттестации, во время проведения государственных аттестационных испытаний запрещается иметь при себе и использовать средства связи.

Программа государственной итоговой аттестации, включая программы государственных экзаменов и требования к научному докладу, порядку его подготовки и представления, к критериям его оценки, а также порядок подачи и рассмотрения апелляций доводятся до сведения обучающихся не позднее чем за шесть месяцев до начала государственной итоговой аттестации.

Государственный экзамен проводится по утвержденной организацией программе, содержащей перечень вопросов, выносимых на государственный экзамен, и рекомендации обучающимся по подготовке к государственному экзамену, в том числе перечень рекомендуемой литературы для подготовки к государственному экзамену.

Перед государственным экзаменом проводится консультирование обучающихся по вопросам, включенным в программу государственного экзамена (далее - предэкзаменационная консультация).

Не позднее чем за 30 календарных дней до проведения первого государственного аттестационного испытания организация утверждает распорядительным актом расписание государственных аттестационных испытаний (далее - расписание), в котором указываются даты, время и место проведения государственных аттестационных испытаний и предэкзаменационных консультаций, и доводит расписание до сведения обучающегося, членов государственных экзаменационных комиссий и апелляционных комиссий, секретарей государственных экзаменационных комиссий, руководителей и консультантов выпускных квалификационных работ.

При формировании расписания устанавливается перерыв между государственными аттестационными испытаниями продолжительностью не менее 7 календарных дней.

Результаты государственного аттестационного испытания, проводимого в устной форме, объявляются в день его проведения, результаты государственного аттестационного испытания, проводимого в письменной форме, - на следующий рабочий день после дня его проведения.

Процедура сдачи государственного экзамена

Экзамен проводится по экзаменационным билетам, содержащим по три вопроса. Обучающийся приходит на экзамен в соответствии с расписанием, вытягивает билет и готовит письменный ответ на вопросы билета. Общее время подготовки — 2 часа. По окончании подготовки ответ сдается на проверку секретарю государственной экзаменационной комиссии (ГЭК). В проверке ответа участвуют все члены ГЭК.

Каждый из членов государственной экзаменационной комиссии по результатам сдачи экзамена выставляет индивидуальную оценку. Формирование итоговой оценки проводится общим обсуждением членами ГЭК с учетом выставленных ими оценок.

Заседание комиссий правомочно, если в нем участвуют не менее двух третей состава соответствующей комиссии.

Заседания комиссий проводятся председателями комиссий.

Решения комиссий принимаются простым большинством голосов лиц, входящих в состав комиссий и участвующих в заседании. При равном числе голосов председатель обладает правом решающего голоса.

Решения, принятые комиссиями, оформляются протоколами.

В протоколе заседания государственной экзаменационной комиссии по приему государственного аттестационного испытания отражаются перечень заданных обучающемуся вопросов и характеристика ответов на них, мнения членов государственной экзаменационной комиссии о выявленном в ходе государственного аттестационного испытания уровне подготовленности обучающегося к решению профессиональных задач, а также о выявленных недостатках в теоретической и практической подготовке обучающегося.

Протоколы заседаний комиссий подписываются председателем. Протокол заседания государственной экзаменационной комиссии также подписывается секретарем государственной экзаменационной комиссии.

Протоколы заседаний комиссий сшиваются в книги и хранятся в архиве организации.

Контрольно-измерительные материалы для сдачи государственного экзамена

В соответствии с «Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), программам ординатуры, программам ассистентуры-стажировки», утвержденным Приказом Министерства образования и науки РФ №227 от 18.03.2016 государственный экзамен проводится по одной или нескольким дисциплинам и (или) модулям образовательной программы, результаты освоения которых имеют определяющее значение для профессиональной деятельности выпускников.

Вопросы к государственному экзамену

1. Основные понятия и определения в области стандартизации. Принципы и задачи стандартизации. Роль стандартизации в управлении результативностью, в реализации достижений науки и техники и в ускорении научно-технического прогресса.

2. Методические основы стандартизации. Принципы построения параметрических рядов, оптимизация параметрических рядов стандартизируемых объектов. Агрегатирование, взаимозаменяемость и унификация.

3. Объекты стандартизации и нормативные документы по стандартизации. Требования к содержанию основополагающих общетехнических стандартов на продукцию и на услуги.

4. Оптимизация параметров объектов стандартизации. Типовая блок-схема оптимизации, ее анализ. Математическая модель функционирования объекта. Совокупность методов, используемых при оптимизации параметров объектов стандартизации. Критерии оптимизации. Многокритериальная и многоцелевая оптимизация. Энтропийный подход при многокритериальной оптимизации сложных систем. Принципиальная схема теоретической оптимизации зависимости эффекта и затрат от оптимизируемых параметров.

5. Международная стандартизация. Структура и принцип работы ИСО, МЭК.

6. Теоретические основы метрологии. Закономерности формирования измерений, погрешности измерений. Содержание метрологического обеспечения. Государственная система обеспечения единства измерений.

7. Основные понятия, современные концепции и определения в области менеджмента качества. Потребность. Товар. Потребительная стоимость. Потребитель и его потребность. Конкурентоспособность продукции и услуг. Менеджмент качества. Контроль качества. Обеспечение качества. Улучшение качества. Факторы и средства эффективного менеджмента качества.

8. Показатели качества продукции и их классификация. Методы оценки уровня качества. Оптимизация качества продукции. Технико-экономические показатели качества продукции. Показатели охраны окружающей среды энерго- и материалоемкости.

9. Надежность в машиностроении. Определение надежности. Анализ кривых надежности (отказов). Экспоненциальная функция плотности вероятности и постоянная интенсивность отказов. Надежность изделия по надежности ее элементов. Конструктивно-технологические и другие методы повышения надежности.

10. Формирование качества продукции и услуг на этапах петли качества. Основные факторы, влияющие на качество продукции и услуг. Контроль качества. Организация контроля качества. Виды контроля качества, используемые для выявления дефектов в процессе изготовления продукции.

11. Методологические основы менеджмента качества. Системный подход в менеджменте качества. Отечественный опыт создания комплексных систем управления качеством. Факторы эффективности и форма интеграции управления качеством. Характеристика методов менеджмента качества согласно международным стандартам серии ИСО 9000. Международные организации по стандартизации и качеству продукции. Совершенствование стандартов серии ИСО 9000.

12. Область действия, сфера применения и структура МС ИСО 9000. Выбор стандартов (моделей) систем качества. Принципы системы качества (МС ИСО 9004).

13. Роль маркетинга в обеспечении качества, его цели и задачи. Методы исследования рынка в системе маркетинга. Обработка информации о требованиях потребителей. Роль маркетинга в формировании требований по качеству продукции и услуг.

14. Организационная структура системы качества. Обязанности и полномочия в системе качества. Ресурсы и персонал. Роль высших руководителей. Роль человеческого фактора в системе качества.

15. Документация системы качества. Политика в области качества. Руководство по качеству, программа качества, рабочие процедуры и их документирование. Внутренняя проверка (аудит первой стороны) системы качества. Анализ и оценка системы качества со стороны руководства.

16. Экономическая оценка системы качества. Две модели расчета затрат на обеспечение качества. Экономическая эффективность систем качества.

17. Обеспечение стабильности производственных и технологических процессов. Специальные процессы. Корректирующие и предупреждающие действия.

18. Идентификация и прослеживаемость продукции. Регистрация данных о качестве. Использование современных информационных технологий в системах качества. Системы менеджмента качества с использованием информационных серий, их построение и работа. Виды информационного менеджмента. Организация источников информации, средств передачи данных и их обработки.

19. Методы и средства обеспечения защиты информации в компьютерных системах. Основные методы нарушения конфиденциальности, целостности и доступности информации. Стандарты по оценке защищенных систем.

20. Средства и методы управления качеством. Статистические методы в управлении качеством. Источники статистической информации, обработка статистических наблюдений; абсолютные и относительные величины, средние величины, ряды динамики, статистика качества продукции. Теории выборок и выборочного контроля, статистическое регулирование производства.

21. Использование "инструментов" качества: семь типовых методов Исикавы и пять новых средств. Метод анализа отказов и степени их влияния на характеристики качества (FMEA-анализ), метод построения функции качества (QFD- анализ).

22. Анализ и расчет стоимости качества. Две модели расчета расходов, связанных с обеспечением качества. Использование стоимостных оценок для управления качеством. Модели оценки риска и анализ потерь.

23. Управление процессами в системах качества. Модель процесса. Проектирование процессов, управление входными данными и ресурсами; изучение, проверки, подтверждения соответствия; управление документацией, конструкторскими изменениями; менеджмент конфигурации, управление поставками, определение и документирование требований по поставкам; управление каналами осуществления поставок.

24. Использование методов статистического контроля и управление процессами и продукцией; контроль и тарирование инспекционного оборудования, инструментальной базы. Национальная и международная системы подтверждения качества продукции и их связь с сертификацией систем управления каче-

ством. Новые директивные материалы в подходе к безопасности и знак качества СЕ.

25. Менеджмент всеобщего качества (TQM). Понятие о всеобщем качестве в рамках всей компании. Менеджмент всеобщего качества, его критерии и философия непрерывного улучшения качества. Интеграция задач обеспечения качества работы всех работников на всех уровнях и во всех подразделениях с задачами бизнеса компании и интересами общества. Модель менеджмента всеобщего качества. Ядро модели TQM - "процесс" и "цепочки качества". "Твердые" компоненты модели: система качества, инструменты качества, коллективная работа (команды или кружки качества). "Мягкие" компоненты модели: обязательства руководства в области качества, производственная культура и взаимоотношения в коллективе организации, распространение информации.

26. Управление изменениями/реализации TQM: целей, задач, технологии, производственной и социальной культуры, информационной политики. Перераспределение полномочий между руководителями и исполнителями. Ответственность высших руководителей при реализации методов TQM. Методы снижения уровня сопротивления вводимым изменениям: обучение, передача информации, поддержка, стимулирование, принуждение.

27. Модель "Business Excellence"(превосходного бизнеса) как основа для оценки и самооценки качества деятельности организации, измерение и определение тенденций улучшения результатов деятельности в бизнесе. Состав модели, описание и оценка критерия. Модель превосходного бизнеса как, основа для введения национальных премий в области качества в различных странах.

28. Основные понятия и определения. Цели и принципы сертификации. Система сертификации и ее участники. Система сертификации ГОСТ Р, принципы построения и структура. Системы сертификации однородной продукции.

29. Обязательная и добровольная сертификация. Характеристика показателей безопасности и экологичности продукции. Выбор схемы сертификации. Правила по проведению работ по сертификации продукции, производств и систем качества.

30. Организация и проведение работ по сертификации систем качества. Основные этапы и процедуры. Характеристики объектов проверки и оценки при сертификации систем качества. Организация процесса проведения сертификации на предприятии. Регистр сертифицированных систем качества. Нормативная база Регистра. Условия выдачи и аннулирования сертификата на систему качества. Квалификационные критерии для экспертов-аудиторов.

31. Основные требования к органу по сертификации систем качества, продукции и производств. Основные положения Российской системы аккредитации (РОСА) сертифицирующих органов в системе сертификации ГОСТ Р. Процедуры предоставления и аннулирования аттестата аккредитации.

32. Международная практика сертификации и аккредитации. Интеграция деятельности по сертификации.

33. Сертификация услуг и ее особенности. Материальные и нематериальные услуги. Набор операций. Системы операции услуг. Проверка результата услуги. Аттестация процесса предоставления услуги. Аттестация мастерства исполнителя. Сертификация системы качества обслуживания. Сертификация предприятия сферы услуг. Операции для сертификации материальных и нематериальных услуг. Содержание нормативных документов, используемых при обязательной сертификации.