

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор, проректор по
УР

_____ А.Е.Рудин

«30» 06 2020 года

Программа государственного экзамена

Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Учебный план: ФГОС3++_2020-2021_29.04.01_ИТМ_ОО_Тех обув и кож-галант изделий.plx

Кафедра: **46** Конструирования и технологии изделий из кожи им. проф. А.С. Шварца

Направление подготовки:
(специальность) 29.04.01 Технология изделий легкой промышленности

Профиль подготовки:
(специализация) Технология обувных и кожевенно-галантерейных изделий

Уровень образования: магистратура

Форма обучения: очная

План учебного процесса

| Семестр | | Сам. работа | Контроль, час. | Трудоёмкость, ЗЕТ |
|---------|----|-------------|----------------|----------------------|
| 4 | УП | 97 | 11 | 3 |
| Итого | УП | 97 | 11 | 3 |

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 29.04.01 Технология изделий легкой промышленности, утверждённым приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.09.2017 г. № 964

Составитель (и):

кандидат технических наук, Доцент

Лобова Людмила
Владиславовна

От выпускающей кафедры:
Заведующий кафедрой

Лобова Людмила
Владиславовна

Методический отдел:

1 ВВЕДЕНИЕ К ПРОГРАММЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА

1.1 Цель государственного экзамена: Определить соответствие результатов освоения образовательной программы (компетенций) выпускников требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования и подтвердить их способность и готовность использовать знания, умения и практический опыт в профессиональной деятельности.

1.2 Задачи государственного экзамена:

Установить степень сформированности универсальных, общепрофессиональных, профессиональных компетенций в соответствии с заявленными видами деятельности – научно-исследовательской, конструкторско-технологической и экспертно-аналитической

Оценить степень подготовленности выпускников к профессиональной деятельности.

2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ И ИНДИКАТОРЫ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

| |
|---|
| УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий |
| Знает: методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации. |
| Умеет: применять методы системного критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации; объяснять цели и формулировать задачи, обеспечивающие разрешение проблемных ситуаций. |
| Владеет: методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, разработки стратегий действий и определения способов ее достижения. |
| УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла |
| Знает: этапы жизненного цикла проекта; методы разработки и управления проектами. |
| Умеет: разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять этапы, основные направления работ; объяснять цели и формулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта; осуществлять руководство реализацией проекта на всех этапах его жизненного цикла. |
| Владеет: методиками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта; навыками привлечения и эффективного использования необходимых ресурсов в условиях различных ограничений. |
| ОПК-1: Способен использовать знания фундаментальных наук при проведении исследований и создании новых методов проектирования изделий и процессов легкой промышленности |
| Знает: формы научного познания; процессы и механизмы, лежащие в основе проектирования изделий легкой промышленности; основные принципы и подходы при проведении исследований и создании новых методов проектирования изделий и процессов легкой промышленности. |
| Умеет: применять полученные знания для проведения исследований и создания новых методов проектирования изделий и процессов легкой промышленности. |
| Владеет: приемами для получения новых знаний и навыками применения научных исследований при создании новых методов проектирования изделий и процессов легкой промышленности. |
| ОПК-4: Способен систематизировать, обобщать информацию по формированию и использованию ресурсов предприятия |
| Знает: основные цели и задачи технологии изделий лёгкой промышленности; классификацию, виды, принципы действия и область применения оборудования, используемого в производстве изделий легкой промышленности; методы систематизации информации и программные комплексы по систематизации и обобщению информации. |
| Умеет: анализировать технические характеристики оборудования; систематизировать и обобщать информацию по формированию и использованию ресурсов предприятия; оценивать технические возможности предприятия. |
| Владеет: навыками применять информацию о технических характеристиках оборудования; методами систематизации и передачи информации, навыками построения баз данных по формированию и использованию ресурсов предприятия. |
| ОПК-7: Способен использовать современные информационные технологии для организации и эффективного осуществления технологических процессов производства одежды, обуви, кожи, меха, аксессуаров и кожгалантерейных изделий различного назначения |
| Знает: виды и особенности технологических процессов производства обуви и кожгалантерейных изделий различного назначения; алгоритмы расчета параметров для осуществления технологических процессов изготовления изделий; виды информационных технологий, технические средства, предназначенные для организации и эффективного осуществления технологических процессов производства одежды, обуви, кожи, меха, аксессуаров и кожгалантерейных изделий различного назначения. |
| Умеет: описывать в общих чертах информационные технологии при проектировании процессов изготовления одежды, обуви, кожи, меха, аксессуаров и кожгалантерейных изделий различного назначения; применять отечественный и зарубежный опыт при использовании информационных технологий для организации и эффективного осуществления технологических процессов производства изделий. |

| |
|--|
| <p>Владеет: специальными терминами, понятиями и определениями в области информационных технологий; навыками собирать и систематизировать информацию для дальнейшего использования при организации и осуществлении технологических процессов производства одежды, обуви, кожи, меха, аксессуаров и кожгалантерейных изделий различного назначения.</p> |
| <p>ОПК-8: Способен разрабатывать конструкторско-технологическую документацию и вести разработку эскизов изделий легкой промышленности с учетом конструктивно-технологических, эстетических, экономических, экологических и иных параметров</p> |
| <p>Знает: номенклатуру, нормативные значения и степень влияния конструктивно-технологических, эстетических, экономических, экологических и иных параметров при разработке конструкторской и технологической документации для производства изделий легкой промышленности; исходные данные для оформления конструкторско-технологической документации; виды производственной документации, необходимой для оформления законченных конструкторских разработок изделий легкой промышленности; основные методы формообразования для воплощения замысла в эскизах.</p> |
| <p>Умеет: заполнять различную конструкторско-технологическую документацию; излагать в общих чертах состав и особенности формирования технологической и конструкторской документации на изготовление изделий легкой промышленности; описывать порядок оформления документации на законченные конструкторские разработки; использовать основные требования ЕСКД при разработке конструкторской и технологической документации, вносить в нее изменения; разрабатывать эскизы изделий легкой промышленности с учетом конструктивно-технологических, эстетических, экономических, экологических и иных параметров.</p> |
| <p>Владеет: умением разрабатывать конструкторско-технологическую документацию и эскизы изделий легкой промышленности с учетом конструктивно-технологических, эстетических, экономических, экологических и иных параметров; навыками формулирования требований к разработке документации; методикой её формирования с учетом конструктивно-технологических, эстетических, экономических, экологических и иных параметров; приемами систематизации конструктивно-технологических, эстетических, экономических, экологических и иных параметров и изменения их соотношения с целью повышения качества и конкурентоспособности изделий легкой промышленности.</p> |
| <p>ОПК-9: Способен осуществлять производственный контроль поэтапного изготовления деталей изделий, полуфабрикатов, проводить стандартные и сертификационные испытания одежды, обуви, кожгалантерейных изделий и материалов для них, исследовать причины брака в производстве и разрабатывать предложения по его предупреждению и устранению</p> |
| <p>Знает: критерии качества и безопасности при изготовлении деталей изделий, полуфабрикатов; основные принципы организации испытания одежды, обуви, кожгалантерейных изделий и материалов для них, причины возникновения брака в производстве и пути по его предупреждению и устранению.</p> |
| <p>Умеет: анализировать признаки, влияющие на качество; использовать типовые методы контроля качества выпускаемой продукции и осуществлять производственный контроль поэтапного изготовления деталей изделий, полуфабрикатов; проводить стандартные и сертификационные испытания одежды, обуви, кожгалантерейных изделий и материалов для них; называть особенности и условия проведения испытаний; исследовать причины брака в производстве и разрабатывать предложения по его предупреждению и устранению.</p> |
| <p>Владеет: основными методами и приемами проведения оценки качества и производственного контроля поэтапного изготовления деталей изделий, полуфабрикатов; навыками проводить стандартные и сертификационные испытания одежды, обуви, кожгалантерейных изделий и материалов для них; способностью исследовать причины брака в производстве и разрабатывать предложения по его предупреждению и устранению.</p> |
| <p>ПКо-3 : Способность вести профессиональную деятельность с применением классических и инновационных технологий в проектировании и изготовлении швейных, трикотажных изделий, обуви, аксессуаров, кожи, меха, кожгалантереи</p> |
| <p>Знает: классические технологии проектирования и изготовления швейных и трикотажных изделий, обуви, аксессуаров, кожи, меха, кожгалантереи.</p> |
| <p>Умеет: вести профессиональную деятельность с применением классических и инновационных технологий в проектировании швейных, трикотажных изделий, обуви, аксессуаров, кожи, меха, кожгалантереи.</p> |
| <p>Владеет: способностью вести профессиональную деятельность с применением классических и инновационных технологий в изготовлении швейных, трикотажных изделий, обуви, аксессуаров, кожи, меха, кожгалантереи.</p> |
| <p>ПКо-4 : Готовность использовать информационные технологии и системы автоматизированного проектирования при разработке новых изделий легкой промышленности и технологических процессов их производства</p> |
| <p>Знает: информационные технологии и системы автоматизированного проектирования изделий легкой промышленности и технологических процессов их производства по приобретенной квалификации.</p> |
| <p>Умеет: использовать информационные технологии и системы автоматизированного проектирования при разработке новых изделий легкой промышленности и технологических процессов их производства.</p> |
| <p>Владеет: способностью к совершенствованию информационных технологий для разработки новых изделий легкой промышленности и технологических процессов их производства.</p> |
| <p>ПКп-1 : Демонстрирует комплексные знания и системное понимание базовых основ методов, приемов сертификации изделий легкой промышленности и технологических процессов</p> |
| <p>Знает: базовые основы методов, приемов, сертификации изделий легкой промышленности и технологических процессов.</p> |
| <p>Умеет: использовать знания базовых основ методов, приемов, технологий для исследования и совершенствования систем сертификации изделий легкой промышленности, технологических процессов.</p> |

Владеет: навыками совершенствования систем сертификации изделий легкой промышленности и технологических процессов.

3 ПОДГОТОВКА К СДАЧЕ И СДАЧА ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА

3.1 Форма проведения государственного экзамена

Устная

Письменная

3.2 Дисциплины образовательной программы, которые имеют определяющее значение для профессиональной деятельности выпускников и включены в государственный экзамен

| № п/п | Наименование дисциплины |
|-------|---|
| 1 | Сертификация и экспертиза безопасности обуви и кожевенно-галантерейных изделий |
| 2 | Ресурсосберегающие технологии производств изделий легкой промышленности |
| 3 | Современные технологии производства обуви |
| 4 | Теоретические основы управления качеством изделий легкой промышленности |
| 5 | Информационное обеспечение проектирования технологических процессов легкой промышленности |
| 6 | Методы экспериментальных исследований в легкой промышленности |
| 7 | Информационное обеспечение товароведения и экспертизы изделий из кожи |
| 8 | Технологическая и конструкторская подготовка производства |
| 9 | Теория технологических процессов производства изделий из кожи |
| 10 | Управление проектами |
| 11 | Стратегический анализ ассортимента предприятий легкой промышленности |
| 12 | Цифровые технологии в изготовлении и отделке обуви и изделий кожгалантереи |

3.3 Система и критерии оценивания сдачи государственного экзамена

| Шкала оценивания | Критерии оценивания сформированности компетенций |
|------------------|--|
| 5 (отлично) | <p>В теоретической части комплексного задания качество исполнения всех элементов задания полностью соответствует требованиям, присутствует критическое и разностороннее рассмотрение вопросов, свидетельствующее о значительной самостоятельной работе с рекомендованной литературой, источниками. Продемонстрировано уверенное владение понятийно-терминологическим аппаратом, аргументация сопровождается убедительными примерами из практики, сформулированы содержательные выводы.</p> <p>Практическая часть комплексного задания выполнена правильно, графическая часть выполнена четко и технически правильно, ответы и пояснения верные и в достаточной мере обоснованные. Выпускник готов к исполнению основных видов профессиональной деятельности; проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала при решении практических задач в</p> |

| | |
|------------|---|
| | <p>рамках итогового государственного экзамена.</p> |
| 4 (хорошо) | <p>В теоретической части комплексного задания качество исполнения всех элементов задания в основном соответствует требованиям, присутствует разностороннее рассмотрение вопросов, свидетельствующее о самостоятельной работе с рекомендованными источниками. Понятийно-терминологический аппарат использован в основном правильно, аргументация сопровождается примерами. Выводы правильны, но присутствует непоследовательность в обосновании своей точки зрения. Встречаются мелкие стилистические и (или) грамматические ошибки, не искажающие смысла работы.</p> <p>Практическая часть комплексного задания выполнена правильно, графическая часть выполнена четко и технически правильно, ответы и пояснения верные, но в их обосновании часть необходимых аргументов отсутствует. Допускает не существенные погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, устраняет их при ответах на дополнительные вопросы членов ГЭК.</p> |

| | |
|-------------------------|--|
| 3 (удовлетворительно) | <p>В теоретической части комплексного задания качество исполнения отдельных элементов задания не соответствует требованиям, ответы формальные, рекомендованная обязательная литература не использована. Допущены существенные ошибки в использовании понятийно-терминологического аппарата, аргументация не сопровождается примерами. Выводы в основном правильны, но их обоснование отсутствует. Встречаются многочисленные стилистические и (или) грамматические ошибки, имеются отдельные отступления от правил оформления работы.</p> <p>Практическая часть комплексного задания выполнена с ошибками, графическая часть выполнена с ошибками, в обосновании ответов и пояснений часть необходимых аргументов отсутствует. Допускает существенные погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателей из состава ГЭК.</p> |
| 2 (неудовлетворительно) | <p>В теоретической части комплексного задания отсутствуют один или нескольких обязательных элементов, допущены многочисленные существенные ошибки, нарушены правила оформления работы.</p> <p>Практическая часть комплексного задания выполнена с многочисленными существенными ошибками, графическая часть не выполнена, пояснения отсутствуют. Обучающийся не готов к профессиональной деятельности. Предпринята попытка использования неразрешенных технических устройств или пользования подсказкой другого человека (вне зависимости от успешности такой попытки).</p> |

3.4 Содержание государственного экзамена

3.4.1 Перечень вопросов, выносимых на государственный экзамен

| № п/п | Формулировки вопросов |
|-------|---|
| 1 | Понятие о системе менеджмента качества, её целях и задачах. Законодательная база СМК. |
| 2 | Этапы создания системы менеджмента качества. |
| 3 | Руководство по качеству. |
| 4 | Применение в технологии изделий из кожи энергии электромагнитных волн в диапазоне промышленной, повышенной, высокой и сверхвысокой частот. Физические закономерности индукционно-контактной сушки обуви. |
| 5 | Использование высокоинтенсивных источников тепловой энергии в технологии изделий из кожи. |
| 6 | Теоретические предпосылки применения ультразвуковых колебаний для сварки и тиснения деталей из кожи. Использование явления кавитации в технологических процессах для чистки деталей от загрязнения, приготовления эмульсий. |
| 7 | Использование функционально-стоимостного и функционально-ресурсного анализа при выборе перспективных технологических решений инновационного типа. |
| 8 | Планирование инновационной деятельности на предприятии с учетом производственных факторов и элементов риска. Критерии оценки качества разработанного технологического процесса с инновационными решениями. |
| 9 | Инновационные решения, используемые для получения формованных деталей верха и низа обуви из композиционных материалов по безотходной технологии. |
| 10 | Применение энергосберегающих инновационных решений при выполнении гигротермических операций, для термоактивации клеевых пленок. |
| 11 | Инновационные технологии получения цельноформованной обуви с верхом из синтетической кожи. |
| 12 | Классификация инноваций, осуществляемых в период научно-технической революции и их краткая характеристика. |
| 13 | Физические основы резания материала при подаче ножа на материал, движущийся в перпендикулярном направлении по отношению к движению ножа. Использование механической энергии при фрезеровании, шлифовании деталей изделий из кожи. Физические основы резания материалов гидроструей высокого давления. |
| 14 | Информационно-справочная система технолога производства обуви, её назначение и структура. |
| 15 | Структура и функциональные возможности САПР. |
| 16 | Автоматизация проектирования технологических процессов кожгалантерейного производства. Комплекс средств автоматизации проектирования (КСАП), автоматизированная система управления предприятием (АСУП). |
| 17 | Классификация и функции систем управления базами данных (СУБД). |
| 18 | Подготовка заданий на проектирование технологической оснастки, нестандартного оборудования. |

| | |
|----|--|
| 19 | Компоновка традиционных технологических потоков сборки обуви и компоновка потоков сборки обуви по РИНК-системе. Преимущества РИНК-системы. |
| 20 | Организация обработки деталей низа обуви в пачках. |
| 21 | Гибкое технологическое производства. Основные понятия. Показатели гибкости производства. |
| 22 | Компоновка технологических потоков сборки заготовок обуви. |
| 23 | Автоматизированный метод изготовления изделий из кожи. Особенность подготовки производства при использовании автоматов и полуавтоматов. |
| 24 | Процесс принятия технологического решения. Алгоритм выбора рационального технологического процесса. |
| 25 | Оценка конструкции обуви по данным расчета трудоемкости, рационального использования материалов. |
| 26 | Основные положения по моделированию технологической подготовки производства. Технологическая подготовка производств. Задачи ТПП и методы их решения. |
| 27 | Применение полуавтоматических линий при сборке обуви клеевого метода крепления. |
| 28 | Организация проектно-конструкторских работ при разработке ассортимента изделий. |
| 29 | Использование прогрессивных тенденций в проектировании заготовок верха, деталей низа и технологической оснастки. |
| 30 | Функции Росаккредитации. Реестры Росаккредитации. |
| 31 | Формы подтверждения соответствия: сертификация и декларирование. |
| 32 | Схемы подтверждения соответствия, принятые в ЕАЭС для продукции легкой промышленности. |
| 33 | Требования безопасности, предъявляемые к обуви как средству индивидуальной защиты (СИЗ) по ТР ТС 019/2011. |
| 34 | Требования безопасности, предъявляемые к обуви и кожгалантерейным изделиям в соответствии с ТР ТС 017/2011. |
| 35 | Требования безопасности, предъявляемые к обуви и кожгалантерейным изделиям, предназначенным для детей и подростков в соответствии с ТР ТС 007/2011. |
| 36 | Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий для целей подтверждения соответствия. |
| 37 | Понятия двух и трехмерного проектирования. Программы АСКО -2D, Delcam-3D. |
| 38 | Аддитивные технологии применительно к технологии обувных и кожгалантерейных изделий. Классификация по ключевой технологии, по методу формирования слоя |
| 39 | Понятие прототипирования в проектировании комплектующих обуви. |
| 40 | Автоматизация сборки деталей заготовки верха обуви. |

3.4.2 Варианты типовых контрольных заданий, выносимых на государственный экзамен

1. Разработать маршрутную технологию сборки заготовки представленного образца обуви (мужские модельные полуботинки).
2. Разработать маршрутную технологию сборки заготовки представленного образца обуви (женские туфли типа «лодочка»).
3. Разработать маршрутную технологию сборки заготовки представленного образца обуви (детские ботинки).
4. Разработать маршрутную технологию сборки заготовки представленного образца кожгалантерейного изделия (ученический портфель).
5. Разработать маршрутную технологию сборки заготовки представленного образца кожгалантерейного изделия (женская сумка с клапаном).
6. Разработать маршрутную технологию сборки заготовки представленного образца обуви (детские туфли с чересподъемным ремнем).
7. Разработать маршрутную технологию сборки заготовки представленного образца обуви (мужские утепленные полусапоги).

4 ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА

4.1 Особенности проведения государственного экзамена для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Особенности проведения государственной аттестации для лиц с ограниченными возможностями здоровья регламентируются разделом 7 локального нормативного акта СПбГУПТД «Положение о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования».

4.2 Порядок подачи и рассмотрения апелляций

Процедура апелляции по результатам государственных аттестационных испытаний регламентируется разделом 8 локального нормативного акта СПбГУПТД «Положение о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования».

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА

5.1 Учебная литература

| Автор | Заглавие | Издательство | Год издания | Ссылка |
|---|---|--|-------------|---|
| 6.1.1 Основная учебная литература | | | | |
| Абдуллин, И. Ш., Кулевцов, Г. Н., Тихонова, В. П., Рахматуллина, Г. Р. | Прижизненные, посмертные и технологические пороки и дефекты кожевенно-мехового сырья и готовых полуфабрикатов | Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет | 2013 | http://www.iprbookshop.ru/62556.html |
| Гришанова, И. А., Абуталипова, Л. Н. | Переработка полимерных материалов в сфере обувного производства | Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет | 2014 | http://www.iprbookshop.ru/63764.html |
| Абуталипова, Л. Н., Хисамиева, Л. Г., Фархутдинова, Д. Р. | Традиционные и инновационные подходы в производстве обуви | Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет | 2014 | http://www.iprbookshop.ru/63511.html |
| 6.1.2 Дополнительная учебная литература | | | | |
| Добрикова М. А. | Конфекционирование материалов. Курс лекций | СПб.: СПбГУПТД | 2019 | http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=201946 |
| Яковлева Н. В. | Конструирование и выполнение в материале изделий из кожи. Курс лекций | СПб.: СПбГУПТД | 2018 | http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=20180233 |
| Яковлева Н. В. | Проектирование и изготовление изделий из кожи | СПб.: СПбГУПТД | 2016 | http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=3474 |
| Шотовская Е. Р., Яковлева Н. В. | Проектирование индивидуальных изделий. Особенности изготовления индивидуальной ортопедической обуви | СПб.: СПбГУПТД | 2019 | http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2019160 |

5.2 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел. Информатика и информационные технологии» [Электронный ресурс]. URL: http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.75.6

База данных Минэкономразвития РФ «Информационные системы Министерства в сети Интернет» [Электронный ресурс]. URL: <http://economy.gov.ru/minec/about/systems/infosystems/>

База данных исследований Центра стратегических разработок [Электронный ресурс]. URL: <https://www.csr.ru/issledovaniya/>

Реферативная и справочная база данных рецензируемой литературы Scopus [Электронный ресурс]. URL: <https://www.scopus.com>

Портал для официального опубликования стандартов Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии [Электронный ресурс]. URL: <http://standard.gost.ru/wps/portal/>

Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. URL: <http://www.iprbookshop.ru/>

5.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

MicrosoftOfficeProfessional

AutoCAD

Microsoft Windows

ПО САПР "АСКО-2D" (учебный вариант)

5.4 Описание материально-технической базы, необходимой для подготовки и сдачи государственного экзамена

| Аудитория | Оснащение |
|----------------------|---|
| Лекционная аудитория | Мультимедийное оборудование, специализированная мебель, доска |