

**Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»**

**Направление подготовки: 12.03.01 Приборостроение**

**Наименование образовательной программы: Компьютерная фотоника**

**Уровень образования: высшее образование - бакалавриат**

**Форма обучения: заочная**

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

**для контроля освоения компетенций при проведении  
Государственной итоговой аттестации**

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ СОСТАВИЛ:**

Разработчик

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Скорнякова Н.М.
	Идентификатор	R984920bc-SkorniakovaNM-67f74b6

Н.М.  
Скорнякова

**СОГЛАСОВАНО:**

Руководитель  
образовательной  
программы

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Скорнякова Н.М.
	Идентификатор	R984920bc-SkorniakovaNM-67f74b6

Н.М.  
Скорнякова

Заведующий  
выпускающей  
кафедрой

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Скорнякова Н.М.
	Идентификатор	R984920bc-SkorniakovaNM-67f74b6

Н.М.  
Скорнякова

## ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Фонд компетентно-ориентированных оценочных материалов для проведения Государственной итоговой аттестации (далее ГИА) позволяет оценить освоение компетенций:

РПК-1. Способен решать задачи цифровизации в технических системах.

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.

УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).

УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.

УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.

УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.

УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.

УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлению экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности.

ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с проектированием и конструированием, технологиями производства приборов и комплексов широкого назначения.

ОПК-2. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных, интеллектуально правовых и других ограничений на всех этапах жизненного цикла технических объектов и процессов.

ОПК-3. Способен проводить экспериментальные исследования и измерения, обрабатывать и представлять полученные данные с учетом специфики методов и средств технических измерений в приборостроении.

ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.

ОПК-5. Способен участвовать в разработке текстовой, проектной и конструкторской документации в соответствии с нормативными требованиями.

ПК-1. способен обеспечивать проектирование и сопровождение производства оптоэлектронных, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов.

## СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### А) Оценочные средства для сдачи государственного экзамена

На Государственном экзамене (далее – ГЭ) проверяется сформированность профессиональных компетенций посредством устного ответа на вопросы в билете.

### *I. Перечень компетенций и контрольных вопросов проверки результатов освоения основной образовательной программы*

#### Комплексное тестирование

Компетенция	Вопросы для 1 этапа ГЭ
УК-1	Основным принципом античной философии был Ответы: а) космоцентризм б) геоцентризм в) антропоцентризм г) сциентизм Верный ответ: А
	С греческого языка слово «философия» переводится как Ответы: а) любовь к истине б) любовь к мудрости в) учение о мире г) божественная мудрость Верный ответ: Б
	Аксиология – это Ответы: а) учение о ценностях б) учение о развитии в) теория справедливости г) теория о превосходстве одних групп людей над другими Верный ответ: А
	Антропология – это Ответы: а) учение о развитии и всеобщей взаимосвязи б) учение о человеке в) наука о поведении животных в естественных условиях г) философское учение об обществе Верный ответ: Б
	Направление, отрицающее существование Бога, называется Ответы: а) атеизм б) скептицизм в) агностицизм г) неотомизм Верный ответ: А
	Мировоззрение – это Ответы: а) совокупность знаний, которыми обладает человек б) совокупность взглядов, оценок, эмоций, характеризующих отношение человека к миру и к самому себе в) отражение человеческим сознанием тех общественных отношений, которые объективно существуют в

	<p>обществе г) система адекватных предпочтений зрелой личности Верный ответ: Б</p>
	<p>Основы бытия, проблемы познания, назначение человека и его положение в мире изучает Ответы: а) философия б) онтология в) гносеология г) этика Верный ответ: А</p>
	<p>Определите время возникновения философии Ответы: а) середина III тысячелетия до н.э. б) VII-VI в.в. до н.э. в) XVII-XVIII вв. г) V-XV вв. Верный ответ: Б</p>
	<p>Впервые употребил слово «философия» и назвал себя «философом» Ответы: а) Сократ б) Аристотель в) Пифагор г) Цицерон Верный ответ: В</p>
	<p>Гносеология – это: Ответы: а) учение о развитии и функционировании науки б) учение о природе, сущности познания в) учение о логических формах и законах мышления г) учение о сущности мира, его устройстве Верный ответ: Б</p>
	<p>Онтология – это: Ответы: а) учение о всеобщей обусловленности явлений б) учение о сущности и природе науки в) учение о бытии, о его фундаментальных принципах г) учение о правильных формах мышления Верный ответ: В</p>
	<p>Какой смысл вкладывал Г. Гегель в утверждение о том, что «философия есть эпоха, схваченная мыслью»? Ответы: а) ход истории зависит от направленности мышления философов б) философия должна решать конкретные задачи, стоящие перед обществом в данное время в) философия призвана отражать особенности эпохи, выражать дух времени г) мышление философов определяется социально-экономическими условиями того общества, в котором они живут Верный ответ: В</p>
	<p>Этика – это Ответы: а) учение о развитии б) учение о бытии в) теория о нравственном превосходстве одних людей над другими г) учение о смысле человеческой деятельности Верный ответ: Г</p>
УК-2	<p>Определение «способность иметь гражданские права и нести гражданские обязанности»</p>

	<p>относится к понятию:          Ответы: 1) дееспособность 2) правоспособность 3) субъективное право 4) правосубъектность          Верный ответ: 2</p>
	<p>Понятие «имущество» в праве применяется для обозначения:          Ответы: 1) предметов, состоящих в собственности лица 2) недвижимости 3) совокупности вещей и материальных ценностей, находящихся в собственности лица 4) драгоценностей, находящихся в собственности лица 5) все ответы верные          Верный ответ: 5</p>
	<p>Право позволяет оценить поведение человека и это:          Ответы: 1) Охранительная функция 2) Регулятивная функция 3) Оценочная функция 4) Контрольная функция          Верный ответ: 3</p>
	<p>Союз суверенных государств, созданный для осуществления конкретных совместных целей или действий          Ответы: 1) Унитарное государство 2) Федеративное государство 3) Демократическое государство 4) Конфедеративное государство          Верный ответ: 4</p>
	<p>К теориям происхождения права НЕ относится:          Ответы: 1) Теория насилия 2) Психологическая 3) Расовая 4) Системная          Верный ответ: 4</p>
УК-3	<p>Факты, закономерности и механизмы психики являются предметом изучения в:          Ответы: 1) когнитивной психологии 2) гештальтпсихологии 3) бихевиоризме 4) отечественной психологии          Верный ответ: 4</p>
	<p>Одним из принципов отечественной психологии является принцип:          Ответы: 1) учёта возрастных особенностей человека 2) единства мышления и интуиции 3) единства сознания и деятельности 4) научения          Верный ответ: 3</p>
	<p>Наблюдение человека за внутренним планом собственной психической жизни – это:          Ответы: 1) интеракция 2) интерференция 3) интроспекция 4) интуиция          Верный ответ: 3</p>
	<p>Одной из причин смены предмета психологии с сознания на поведение явилось:          Ответы: 1) увеличение количества браков 2) урбанизация и производственный бум 3) сокращение числа разводов 4) демографический взрыв</p>

	Верный ответ: 2
	Способы, посредством которых изучается предмет науки, называются: Ответы: 1) процессами 2) целями 3) методами Верный ответ: 3
	Изучением индивидуальных различий между людьми занимается психология: Ответы: 1) интегральная 2) интегративная 3) личности 4) дифференциальная Верный ответ: 4
	Изучение психики посредством общения называется: Ответы: 1) методом беседы 2) тестом 3) наблюдением 4) анкетой Верный ответ: 1
	Психология становится самостоятельной и экспериментальной областью научного знания в: Ответы: 1) XIX в. 2) XX в. 3) XVIII в. 4) XVI в. Верный ответ: 1
	Основной задачей психологии является: Ответы: 1) коррекция социальных норм поведения 2) изучение законов психической деятельности 3) разработка проблем истории психологии 4) совершенствование методов исследования Верный ответ: 2
	К психическим процессам относится: Ответы: 1) темперамент 2) характер 3) ощущение 4) способности Верный ответ: 3
	Психологическое направление, которое считает, что предмет психологии – это поведение как совокупность реакций организма на стимулы внешней среды, – это: Ответы: 1) психоанализ 2) гуманистическая психология 3) психология сознания 4) бихевиоризм Верный ответ: 4
	Реализация стиля сотрудничества при разрешении конфликта может включать следующие требования: Ответы: 1) определение приемлемых для всех сторон решений 2) создание эффективного давления на другую сторону 3) сосредоточение на проблеме, а не на личных качествах другой стороны 4) использование стиля «рефлексивного управления» Верный ответ: 1, 3
УК-4	Какую часть своего рабочего времени расходуют на общение менеджеры? Ответы: 1. менее 30% 2. 50% 3. 80% 4. 100%

	<p>Верный ответ: 3</p> <p>Когда появилась риторика?</p> <p>Ответы: 1.Как искусство убеждать 2500 лет назад в Древней Греции 2.в средневековых университетах как одно из семи свободных искусств 3.как обобщение основ красноречия в XVIII в. - в Просвещения 4.как филологическая дисциплина в XIX в.</p> <p>Верный ответ: 1</p>
	<p>Какой стиль в наибольшей степени характеризуется эмоционально-экспрессивной окраской?</p> <p>Ответы: 1.научный 2.публицистический 3.разговорный 4.художественный</p> <p>Верный ответ: 3</p>
	<p>Выведение утверждения из более общих положений называется...</p> <p>Ответы: 1.дедукция 2.дизъюнкция 3.индукция 4.конъюнкция</p> <p>Верный ответ: 1</p>
	<p>В каких современных профессиях необходимо владение средствами художественной выразительности</p> <p>Ответы: имиджмейкер — копирайтер — криэйтор — программист — HR-менеджер — PR-менеджер —</p> <p>Верный ответ: все</p>
	<p>Специфика делового общения</p> <p>Ответы: 1.возникает по поводу производственных конфликтов 2.осуществляется в рамках совместной деятельности 3.предполагает иерархию участников общения 4.строго регламентировано и стандартизировано</p> <p>Верный ответ: 4</p>
	<p>Согласны ли Вы с тем, что целью делового общения является достижение максимальной прибыли?</p> <p>Ответы: 1.да 2.зависит от нравственных ценностей участников общения 3.нет</p> <p>Верный ответ: 2</p>
	<p>В каком месте официального документа ставится восклицательный знак? Мучительный вопрос для героя одного чеховского рассказа.</p> <p>Ответы: 1.ни в каком 2.после вынесения строгого выговора в приказе 3.после обращения в деловом письме 4.после объявления благодарности</p> <p>Верный ответ: 3</p>
	<p>Какой принцип обоснования нарушен: "Если сотрудники никогда не опаздывают на работу, то предприятие перевыполняет план. Предприятие перевыполняет план, следовательно, сотрудники никогда не опаздывают на работу"</p>

	<p>Ответы: 1.недостаточность обоснования одним из следствий 2.правила дедуктивного вывода 3.принцип простоты 4.принцип системности Верный ответ: 1</p>
	<p>Раздел лингвистики, изучающий смысловое значение единиц языка Ответы: 1.грамматика 2.лексика 3.семантика 4.синтаксис Верный ответ: 3</p>
	<p>Вербальные коммуникации осуществляются с помощью: Ответы: 1. Жестов 2. Информационных технологий 3. Устной речи 4. Определенного темпа речи 5. Похлопываний по плечу Верный ответ: 3</p>
	<p>Прием направленного критического слушания целесообразно использовать в деловых ситуациях, связанных с: Ответы: 1. «Прочтением» стенических эмоций партнеров 2. Дискуссионным обсуждением проблем 3. Выслушиванием жалоб клиентов 4. Обсуждением каких-либо инновационных проектов Верный ответ: 2</p>
	<p>Побудительная информация в деловой коммуникации реализуется в виде: Ответы: 1. Призыва 2. Приказа 3. Просьбы 4. Все ответы верны Верный ответ: 4</p>
	<p>Что в данном случае является причиной речевой ошибки? "Не ложьте зеркало в парту - ложат". Ответы: 1. вариантность речевых норм 2. неграмотность 3. непоследовательность во внутренней структуре языка 4. стилистические коннотации Верный ответ: 2</p>
	<p>Динамическая теория нормы трактует речевую норму как... Ответы: 1. допускающую речевые ошибки 2. норма выступает в виде двух списков – обязательного и допустимого 3. общепринятое употребление языковых средств 4. соответствие речи правилам, зафиксированным в словарях. справочниках, учебниках. Верный ответ: 2</p>
УК-5	<p>Кто из зарубежных социологов и культурологов создал концепцию циклической динамики развития истории? Ответы: А) П. Сорокин Б) Ясперс В) Тойнби Верный ответ: А</p>
	<p>Какие понятия в книге “Закат Европы” противопоставил О. Шпенглер?</p>

<p>Ответы: А) цивилизация и культура Б) цивилизация и история В) цивилизация и государство Верный ответ: А</p>
<p>Теория локальных цивилизаций в развитом виде была сформулирована Ответы: А) Марксом и Энгельсом (“Происхождение семьи, частной собственности и государства”) Б) Данилевским (“Восток и Запад”) В) О. Шпенглером (“Закат Европы”) Верный ответ: Б</p>
<p>В науке 19 века сформировалось представление, что человечество достигает этапа цивилизованного развития, пройдя определенный путь – дикости и варварства. Так определял цивилизацию... Ответы: А) философ Гегель Б) историк, этнограф Л. Морган В) историк Г. Бокль Верный ответ: Б</p>
<p>Кто ввел термин “цивилизация” в научный оборот? Ответы: А) французский экономист В. Мирабо Б) французский мыслитель Ж.-Ж. Руссо В) Итальянский философ Д. Вико Верный ответ: А</p>
<p>Кто из английских писателей поддерживал “особую миссию” белого человека? Ответы: А) Байрон Б) Киплинг В) Свифт Верный ответ: Б</p>
<p>Укажите верные суждения. Ответы: А) Термин “цивилизация” имеет латинское происхождение. Б) Термин “цивилизация” имеет греческое происхождение. В) Понятие “цивилизация” в Европе 18 века включало в себя нормы поведения и добродетели, которые присущи гражданину города. Верный ответ: А, В</p>
<p>Когда было введено понятие “цивилизация” в науку? Ответы: А) античные времена Б) 20 век В) эпоха Просвещения Верный ответ: В</p>
<p>Идеи А. Тойнби о локальных цивилизациях перекликаются с концепцией известного российского исследователя Ответы: А) Н. Я. Данилевского Б) Л. Н. Гумилева В) П. Я. Чаадаева Верный ответ: Б</p>
<p>Какие цивилизации. Объединенные на основе сходства этнических, религиозных и культурных принципов выделил американский ученый С. Хантингтон? Ответы: А) китайская Б) индийская В) мусульманская Г) западная Д) американская Е) древняя Ж) еврейская</p>

	Верный ответ: А, Б, В, Г
УК-6	<p>Укажите верные принципы, относящиеся к работе А. Файоля и всей школе административного управления в целом:          Ответы: 1) принцип материальной заинтересованности; увеличение производительности труда через оптимизацию трудовых действий и интенсификацию трудового процесса2) высокий уровень развития технологии производства3) справедливые методы стимулирования работников; человеческий фактор4) мотивация труда5) стабильность персонала; единство действий рабочих; скалярная цепь перепоручение работникам отдельных операций и, как следствие, повышение производительности труда          Верный ответ: 5</p>
	<p>Основные постулаты административной школы управления:          Ответы: 1) обогащение труда, повышение качества рабочей жизни2) четыре подхода к управлению: количественный, системный, процессный, ситуационный3) управление осуществляется через пять основных функций: планирование, организация, распорядительство, контроль, координирование4) разделение труда рабочего на операции, отбор и обучение рабочих          Верный ответ: 3</p>
	<p>Правильно сформулированная цель должна соответствовать SMART-критериям, одним из которых является:          Ответы: 1) приоритизированность формулы2) бюджетирруемость исполнения3) конкретность формулировки          Верный ответ: 3</p>
	<p>Матрица Эйзенхауэра позволяет расставить приоритеты, оценив все задачи по двум критериям:          Ответы: 1) срочность и регулярность2) гибкость и жесткость3) важность и срочность          Верный ответ: 3</p>
	<p>Что из ниже перечисленного не является видом организационной структуры управления проектом?          Ответы: 1) функциональная2) матричная3) стратегическая4) проектная          Верный ответ: 3</p>
	<p>Участники проекта – это:          Ответы: 1) потребители, для которых предназначался реализуемый проект2) заказчики, инвесторы, менеджер проекта и его команда3) физические и юридические лица, непосредственно задействованные в проекте или те, чьи интересы могут быть затронуты в</p>

	<p>ходе выполнения проекта Верный ответ: 3</p>
	<p>Что такое «веха» в проектной деятельности? Ответы: 1) знаковое событие в реализации проекта, которое используется для контроля за ходом его реализации2) логически взаимосвязанные процессы, выполнение которых приводит к достижению одной из целей проекта3) совокупность последовательно выполняемых действий по реализации проекта Верный ответ: 1</p>
	<p>Что включают в себя процессы организации и проведения контроля качества проекта? Ответы: 1) проверку соответствия уже полученных результатов заданным требованиям2) составление перечня недоработок и отклонений3) промежуточный и итоговый контроль качества с составлением отчетов Верный ответ: 3</p>
	<p>Проект отличается от процессной деятельности тем, что: Ответы: 1) процессы менее продолжительные по времени, чем проекты2) для реализации одного типа процессов необходим один-два исполнителя, для реализации проекта требуется множество исполнителей3) процессы однотипны и цикличны, проект уникален по своей цели и методам реализации, а также имеет четкие сроки начала и окончания Верный ответ: 3</p>
	<p>К средствам мотивации труда не относятся: Ответы: 1) вознаграждения2) проведение производственных совещаний3) повышение квалификации персонала4) обеспечение условий для самовыражения Верный ответ: 2</p>
	<p>На верхнем уровне пирамиды А. Маслоу располагается потребность в: Ответы: 1) самоутверждении2) стремлении к контактам3) самовыражении4) удовлетворении физиологических потребностей Верный ответ: 3</p>
	<p>Какое из приведённых определений проекта верно: Ответы: 1) проект – уникальная деятельность, имеющая начало и конец во времени, направленная на достижение определенного результата/цели, создание определённого, уникального продукта или услуги при заданных ограничениях по ресурсам и срокам2) проект – совокупность заранее запланированных действий для достижения какой-либо цели3) проект – процесс создания реально возможных объектов будущего или процесс создания реально возможных вариантов продуктов будущего4) проект – совокупность</p>

	<p>взаимосвязанных мероприятий или задач, направленных на создание определённого продукта или услуги для потребителей Верный ответ: 1</p>
	<p>Планирование, организация, регулирование и контроль – это: Ответы: 1) обязанность менеджера2) функции менеджмента3) этапы планирования4) процессы управления Верный ответ: 2</p>
	<p>Основоположителем метода проектов в обучении был: Ответы: 1) К.Д. Ушинский2) Дж. Дьюи3) Дж. Джонсон4) Г. Коллингс Верный ответ: 2</p>
	<p>Структура, где все полномочия по руководству производством и сбытом какой-либо продукции передаются одному руководителю, который является ответственным за данный тип продукции: Ответы: 1) линейно-функциональная структура2) матричная структура3) программно-целевая структура4) дивизионно-продуктовая структура Верный ответ: 4</p>
УК-7	<p>Какой гимнаст разработал популярную ныне систему тренировок “кроссфит” Ответы: А. Майк Бургенер. Б. Луи Симмонс. В. Грег Гласман Верный ответ: В</p>
	<p>Эффект физических упражнений определяется, прежде всего Ответы: А. Их содержанием. Б. Их формой. В. Скоростью их выполнения. Верный ответ: А</p>
	<p>Возможности человека, обеспечивающие ему выполнение двигательных действий, называются Ответы: А. Скоростная способность. Б. Двигательный рефлекс. В. Физическая возможность Верный ответ: А</p>
	<p>Под физической культурой понимается Ответы: А. Воспитание любви к физической активности. Б. Система нагрузок и упражнений. В. Некоторый фрагмент деятельности человеческого общества Верный ответ: В</p>
	<p>Физическая культура представляет собой Ответы: А. Определённую часть культуры человека. Б. Учебную активность. В. Культуру здорового духа и тела Верный ответ: А</p>

	<p>Следует ли после длительной болезни приступать к разучиванию сложных гимнастических упражнений          Ответы: А. Да, в малом темпе. Б. Нет. В. Да, под присмотром тренера          Верный ответ: Б</p>
	<p>Отличительным признаком физической культуры является          Ответы: А. Правильно организованный и воспроизводимый алгоритм движений. Б. Использование природных сил для восстановления организма. В. Стабильно высокие результаты, получаемые на тренировках          Верный ответ: А</p>
	<p>Спорт это          Ответы: А. Диета, упражнения, правильное дыхание. Б. Физические упражнения и тренировки. В. Диета, упражнения, правильное дыхание. Деятельность, проводимая в соответствии с некоторыми правилами, состоящая в честном сопоставлении сил и способностей участников          Верный ответ: В</p>
	<p>Разновидность аэробики, особенностью которой является использование специальной платформы, называется          Ответы: А. Боди-балет. Б. Степ-аэробика. В. Пилатес          Верный ответ: Б</p>
	<p>В спорте выделяют          Ответы: А. Инвалидный, массовый, детский, юношеский, высших достижений. Б. Олимпийский, дворовый, любительский. В. Любительский, профессиональный, массовый          Верный ответ: А</p>
УК-8	<p>При прикосновении к исправному фазному проводнику в сети TN-C при нормальном режиме работы сети          Ответы: а) к человеку оказывается приложено фазное напряжение б) к человеку оказывается приложено линейное напряжение в) к человеку оказывается приложено фазное напряжение деленное на 2          Верный ответ: а</p>
	<p>К какому из фазных проводов типа IT прикосновение опаснее, если провода имеют разную проводимость изоляции относительно земли при <math>CL1=CL2=CL3=0</math>?          Ответы: а) прикосновение одинаково опасно б) к проводу с большей проводимостью в) к проводу с меньшей проводимостью г) одинаково опасно          Верный ответ: в</p>

	<p>Магнитное поле создается:          Ответы: а) когда по проводникам течет электрический ток; б) когда имеются проводники, находящиеся под напряжением; в) когда имеются магнитные материалы.          Верный ответ: а</p>
	<p>Звук - это:          Ответы: а) механические колебания упругой среды с частотой от 16 Гц до 20 кГц б) электромагнитные волны с частотой от 16 Гц до 20 кГц в) механические колебания упругой среды с частотой более 20 кГц г) механические колебания упругой среды с частотой менее 16 Гц          Верный ответ: а</p>
	<p>Октавная полоса частот это:          Ответы: а) Полоса частот, верхняя граница которой превышает нижнюю в два раза б) Полоса частот, нижняя граница которой превышает верхнюю в два раза в) Полоса частот, верхняя граница которой превышает нижнюю в три раза          Верный ответ: а</p>
	<p>Допускается ли применение одного местного освещения на производственных рабочих местах?          Ответы: а) допускается б) не допускается в) допускается только для выполнения работ высокой точности          Верный ответ: б</p>
	<p>Естественная радиоактивности - это          Ответы: а) радиоактивность у изотопов, полученных в результате ядерных реакций при ядерных взрывах и др. б) радиоактивность, которая наблюдается у существующих в природе неустойчивых изотопов в) радиоактивность у изотопов, полученных в результате ядерных реакций в ядерных реакторах, на ускорителях и др.          Верный ответ: б</p>
	<p>Как классифицируются помещения по опасности поражения электрическим током?          Ответы: а) Безопасные и опасные б) Без повышенной опасности, с повышенной опасностью в) Без повышенной опасности, с повышенной опасностью, особоопасные г) Без повышенной опасности, с повышенной опасностью, опасные          Верный ответ: в</p>
	<p>Какую помощь следует оказывать при поражении человека электрическим током, если человек находится в состоянии клинической смерти?          Ответы: а) Сделать искусственное дыхание и доставить в медпункт б) Освободить</p>

	<p>пострадавшего от воздействия тока, сделать искусственное дыхание или дать понюхать нашатырный спирт в) Освободить пострадавшего от воздействия тока, ослабить стесняющую одежду, сделать искусственное дыхание и наружный массаж сердца, вызвать врача г) Освободить пострадавшего от воздействия тока, ослабить стесняющую одежду, вызвать врача</p> <p>Верный ответ: в</p>
	<p>Если пораженному электрическим током оказывает помощь один человек, при выполнении искусственного дыхания и знаружного массажа сердца необходимо делать:</p> <p>Ответы: а) 5 вдуваний, 5 нажатий на грудину б) 2 вдувания, 5 нажатий на грудину в) 2 вдувания, 15 нажатий на грудину г) 10 вдуваний, 5 нажатий на грудину д) 15 вдуваний, 10 нажатий на грудину</p> <p>Верный ответ: б</p>
	<p>Расчетное электрическое сопротивление тела человека переменному току частотой 50 Гц принимается равным</p> <p>Ответы: а) 500-700 Ом б) 1000 Ом в) 100 Ом г) 10 Ом</p> <p>Верный ответ: б</p>
	<p>Полное сопротивление тела человека при увеличении частоты:</p> <p>Ответы: 1) уменьшается и в пределе становится равным 02) уменьшается и в пределе становится равным внутреннему сопротивлению тела RВ3) увеличивается и становится равным Rв4) не меняется</p> <p>Верный ответ: 2</p>
	<p>В каком случае и почему опаснее прикосновение человека к фазному проводу, замкнувшемуся на землю, в сети IT или TN-C?</p> <p>Ответы: 1) опаснее прикосновение в сети IT, т.к. сопротивление R0 много меньше сопротивления изоляции проводников относительно земли R2) опаснее прикосновение в сети TN-C, т.к. сопротивление R0 много меньше сопротивления изоляции проводников относительно земли R3) опаснее прикосновение в сети IT, т.к. сопротивление R0 много больше сопротивления изоляции проводников относительно земли R4) опаснее прикосновение в сети TN-C, т.к. сопротивление R0 много больше сопротивления изоляции проводников относительно земли R</p> <p>Верный ответ: 2</p>
УК-9	<p>Инвестиционный проект считается эффективным, если:</p> <p>Ответы: а) внутренняя норма доходности равна норме дисконта; б) внутренняя норма доходности меньше нормы дисконта; в) внутренняя норма доходности больше нормы</p>

	<p>дисконта. Верный ответ: в)</p>
	<p>К себестоимости продукции относятся: Ответы: а) текущие затраты на производство б) капитальные затраты в) выраженные в денежной форме затраты предприятия на производство г) затраты на сырье, материалы и заработную плату работающих д) затраты на оборудование Верный ответ: в</p>
	<p>Назначение классификации по калькуляционным статьям расходов: Ответы: а) определение цены за заготовку деталей, узлов б) исчисление прямых и косвенных расходов в) расчет себестоимости конкретного вида продукции г) составление сметы затрат на производство Верный ответ: в</p>
	<p>Коммерческая себестоимость продукции исключает затраты: Ответы: а) на производство и сбыт продукции (коммерческие расходы) б) цеховую себестоимость в) производственную себестоимость г) предприятия на основные и вспомогательные материалы д) предприятия на управление производством Верный ответ: а</p>
	<p>Субъектами инвестиционной деятельности могут являться отечественные и иностранные инвесторы, заказчики, подрядчики, пользователи объектов капитальных вложений и другие лица. Ответы: а) да б) нет Верный ответ: а</p>
	<p>Под прямыми инвестициями понимают вложение средств в ценные бумаги, выпускаемые финансовыми посредниками, которые размещают их по своему усмотрению. Ответы: а) да б) нет Верный ответ: б</p>
	<p>Из каких фаз состоит жизненный цикл инвестиционного проекта? Ответы: а) строительства объектов, входящих в проект, монтажа оборудования, пусконаладочных работ, производства опытных образцов, выхода на проектную мощность б) преинвестиционной, инвестиционной, эксплуатационной в) составление задания на разработку и обоснование проекта, выбор местоположения объекта, получение разрешения на строительство, заключение подрядного договора Верный ответ: б</p>
	<p>В экономиках каких стран преобладает постиндустриальный этап экономики</p>

<p>Ответы: а) наименее развитых б) развивающихся в) развитых Верный ответ: в</p>
<p>Стадия экономического развития общества, при которой в производстве материальных благ первенство принадлежит добыче природных ресурсов и промышленности Ответы: а) Аграрная экономика б) Индустриальная экономика в) Постиндустриальная экономика Верный ответ: б</p>
<p>В экономической теории выделяются микроэкономический и макроэкономический подходы: Ответы: - в середине XIX века; - в конце XIX века; - в середине XX века; - в конце XX века. Верный ответ: - в середине XX века;</p>
<p>Дефицит государственного бюджета – это: Ответы: - превышение доходов государства над его расходами; - увеличение расходов государства; - превышение расходов государства над его доходами; - уменьшение налоговых поступлений в бюджет. Верный ответ: - превышение доходов государства над его расходами;</p>
<p>Какой критерий не показывает экономическую эффективность инвестиционного проекта? Ответы: а) Чистый дисконтированный доход; б) Чистый доход; в) Внутренняя норма доходности; г) Дисконтированный срок окупаемости. Верный ответ: б)</p>
<p>Какой этап не входит в процесс 5S? Ответы: 1. стандартизируй 2. сортируй 3. содержи в порядке 4. созерцай Верный ответ: 4</p>
<p>На что влияет система 5 «S»? Ответы: 1. на качество и периодичность уборки рабочих мест 2. на трудоемкость, рабочую последовательность и сложность выполняемой работы 3. на производительность, безопасность и качество. 4. все вышеперечисленные Верный ответ: 3</p>
<p>Как переводится аббревиатура EOQ Ответы: 1. оптимальный размер заказа 2. экономический порядок, ставящий во главу качество 3. экономически и экологически ответственный менеджмент Верный ответ: 1</p>
<p>Что дословно обозначает «канбан» Ответы: 1. небольшая карточка 2. небольшая лампочка 3. небольшая кнопка Верный ответ: 1</p>

	<p>Какие стратегии применяют для сокращения производственного цикла          Ответы: 1.устранение хранения между процессами2.устранение перегрузок для поддержания размера партии          Верный ответ: 1</p>
	<p>Какая трактовка термина бережливого производства встречается в литературе          Ответы: 1.бережливое производство - интеллектуальная система управления, «умное производство», разумное производство, стройное производство, рачительное производство2.бережливое производство - организация производства, в основе которой лежит выполнение производственной программы с наименьшим объемом задействованных ресурсов (людских и материальных) путем вычисления оптимальных размеров партий серийной продукции3.бережливое производство – это философия производства, в основе которой лежит сокращение времени между получением заказа и его отгрузкой путем искоренения потерь          Верный ответ: 2</p>
	<p>Кто являлся прародителем Toyota Production System (TPS)          Ответы: 1.хейдзунка2.оно3.вумек4. синго5. джидока          Верный ответ: 1,5</p>
	<p>Укажите на каком предприятии впервые системно применили принципы и инструменты бережливого производства:          Ответы: 1. Motorola2. Toyota 3. Ford4. General Electric          Верный ответ: 2</p>
	<p>Что лежит в основе бережливого подхода:          Ответы: 1. сокращение финансовых затрат2. ценность для потребителя 3. увеличение доли рынка4. качество продукции          Верный ответ: 2</p>
	<p>5S - это на самом деле метод:          Ответы: 1. визуального управления2. очистки3. управление запасами4. организации5. все из вышеперечисленного          Верный ответ: 4</p>
	<p>На каком этапе 5S начинают использовать метод красных ярлыков?          Ответы: 1. сортировка 2. создание порядка3. содержание в порядке4. стандартизация          Верный ответ: 1</p>
	<p>Какой из следующих подходов используется в бережливом производстве:          Ответы: 1. расчет оптимального размера партии2. производство на склад3. производить, пока</p>

	<p>есть материалы4. избыток производительности оборудования Верный ответ: 1</p>
	<p>Основная цель любой деятельности по совершенствованию - это: Ответы: 1. сокращение персонала2. устранение потерь3. снижение гибкости4. исключение возможности принятия решений на нижних уровнях управления Верный ответ: 2</p>
	<p>Расчет цены продукции в бережливом производстве: Ответы: 1. себестоимость + Прибыль = Цена для покупателя.2. прибыль = Цена покупателя – Затраты на производство Верный ответ: 2</p>
	<p>Система 5S это: Ответы: 1. система планирования административно-хозяйственной деятельности2. система, которая внедряется после стандартизации рабочих мест3. система, направленная на эффективную организацию рабочих мест4. система, обеспечивающая уборку рабочих мест Верный ответ: 3</p>
УК-10	<p>Основной закон государства, выражающий волю и интересы народа в целом или отдельных социальных слоев (групп) общества и закрепляющий в их интересах важнейшие начала общественного строя и организации государства соответствующей страны – это: Ответы: 1) Гражданский кодекс2) Уголовный кодекс3) Международный пакт о правах человека4) Конституция Верный ответ: 4</p>
	<p>К экономическим, социальным и культурным правам НЕ относится: Ответы: 1) Право частной собственности2) Право на свободное предпринимательство3) Право на труд4) Право на свободу Верный ответ: 4</p>
	<p>Что из перечисленного тесно связано с общественным порядком — формами собственности, экономической, политической, социальной системами? Ответы: 1)Права человека и Свободы человека 2) Общественные отношения 3) Права государства 4) Все ответы верные Верный ответ: 4</p>
	<p>Принадлежность власти народу, т.е. нормотворчество есть прерогатива, прежде всего, народа, которую он осуществляет через представительные органы. Это: Ответы: 1) Демократизм 2) Гуманизм 3) Равенство всех перед государством 4) Справедливость 5) Волевой характер сторон</p>

	Верный ответ: 1
	Конституции по форме делятся на Ответы: 1) Кодифицированные и неcodифицированные 2) Жесткие и гибкие 3) Реальные и фиктивные 4) Простые и сложные Верный ответ: 1
	Право хозяйственного ведения и оперативного управления это: Ответы: 1) Имущественные права 2) Обязательственные права 3) Вещные права 4) Ограниченные вещные права Верный ответ: 4
ОПК-1	Вычислить площадь фигуры, ограниченной линиями: $x=1$ ; $x=3$ ; $y=0$ ; $y=x$ Ответы: 1) 4 2) $5/2$ 3) 7 4) 0 Верный ответ: 4
	Сходится ли ряд, общий член которого равен $3/(2n+5)$ ? Ответы: 1) Да 2) Нет Верный ответ: 2
	Найти максимальное значение функции $f=4-x^2-y^4$ Ответы: 1) 0 2) 2 3) 4 4) $1/2$ Верный ответ: 3
	Ряд $\sum_{n=1}^{\infty} n!(2n)!$ Ответы: 1) сходится 2) расходится Верный ответ: 1
	Вычислить интеграл Ответы: 1) 8 2) -3 3) 0 4) 15 Верный ответ: 1
	Решение задачи Коши $y'' + y = 1$ , $y(0) = 1$ есть: Ответы: 1) $y=1$ 2) $y=3x+2$ 3) $y=-2x+C$ 4) $y=x+C$ Верный ответ: 1
	Решением задачи Коши является: Ответы: 1) $y=3x+1$ 2) $y=-x+C$ 3) $y=4$ 4) $y=2x$ Верный ответ: 4
	Ряд Ответы: 1) расходится 2) сходится условно 3) сходится абсолютно Верный ответ: 2
	Найти поток векторного поля через внешнюю сторону боковой поверхности цилиндра ,

ограниченную плоскостями $z=0, z=3$ Ответы: 1)0 2)2П 3)24П 4)-П 5)12П Верный ответ: 3
Найти область сходимости ряда, общий член которого равен $n!(x-1)^n$ Ответы: 1) вся числовая прямая 2) $(-1;1)$ 3) $\{1\}$ Верный ответ: 3
Решить задачу Коши: $y'=2y; y(0)=1$ Ответы: 1) $y=x$ 2) $y=e^x$ 3) $y=\exp(2x)$ Верный ответ: 3
Вычислить интеграл Ответы: 1)16 2)-2 3) $\ln 5$ 4) $\ln(25 24)$ 5) $\ln 1$ Верный ответ: 4
Решить задачу Коши: $y''+y=0; y(0)=1; y'(0)=0$ Ответы: 1) $y=\sin x$ 2) $y=\cos x$ 3) $y=x+1$ Верный ответ: 2
Может ли областью сходимости степенного ряда быть множество Ответы: 1) Нет 2) Да Верный ответ: 1
Уравнение касательной к графику функции в точке есть: Ответы: 1) $y - 12x + 16 = 0$ 2) $y = x$ 3) $y = 2$ 4) $x = 2$ Верный ответ: 1
Уравнение нормали к графику функции $y=e^x$ в точке $x = 0$ есть: Ответы: 1) $x + y - 1 = 0$ 2) $y = x$ 3) $x = 2$ Верный ответ: 1
Уравнение нормали к графику функции $\sqrt[3]{x}$ в точке $x = 0$ есть: Ответы: 1) $y = 0$ 2) $x = 0$ 3) нет нормали Верный ответ: 1
Найти Ответы: 1) 0 2) $6x$ 3) 7 Верный ответ: 1
Верно ли, что всегда неопределённый интеграл от произведения двух функций равен произведению интегралов от каждой из этих функций Ответы: 1)да,2)нет Верный ответ: 2

	<p>Сколько существует дифференцируемых на всей числовой оси функций, для каждой из которых её производная совпадает с ней самой</p> <p>Ответы: 1) 0 2) 1 3) бесконечно много</p> <p>Верный ответ: 3</p>
	<p>Может ли у функции в точке быть два различных предела</p> <p>Ответы: 1) Да 2) Нет</p> <p>Верный ответ: 2</p>
ОПК-2	<p>Охарактеризуйте задачу на безусловный экстремум</p> <p>Ответы: 1.Характеризуется тем, что необходимо найти экстремумы функции при наличии ограничений 2.Характеризуется тем, что необходимо найти экстремумы функции при отсутствии ограничений 3.Нет правильного ответа; 4.Все ответы верны</p> <p>Верный ответ: 2</p>
	<p>В чем состоит принцип «золотого сечения»?</p> <p>Ответы: 1.Принцип, в основе которого лежат отношения длин отрезков в соответствии с уравнением: <math>x^2 - x - 1 = 0</math> 2.Принцип уахождения оптимума функции с ограничениями, в целевую функцию которой входит симметричная матрица размерности 3.Нет правильного ответа 4.Все ответы верны</p> <p>Верный ответ: 1</p>
	<p>Что является математической основой сетевого планирования?</p> <p>Ответы: 1.Аналитическая геометрия 2.Теория электрических цепей 3.Теория графов</p> <p>Верный ответ: 3</p>
	<p>Если исходная задача линейного программирования не имеет смысла, то задача двойственная к ней:</p> <p>Ответы: 1.Имеет оптимальное решение 2.Не имеет решения 3.Не имеет смысла</p> <p>Верный ответ: 3</p>
	<p>Что составляют на основании выбранного критерия оптимальности?</p> <p>Ответы: 1.Оптимальную функцию 2.Целевую функцию 3.Функцию критерия оптимальности</p> <p>Верный ответ: 2</p>
	<p>К нахождению чего сводится задача оптимизации?</p> <p>Ответы: 1.Роста целевой функции 2.Экстремума целевой функции 3.Спада целевой функции 4.Правильного ответа нет</p> <p>Верный ответ: 2</p>
	<p>Раздел математического программирования, занимающийся разработкой методов решения частного случая задач дискретного программирования, когда на переменные наложено</p>

	<p>условие целочисленности это ...</p> <p>Ответы: 1.Целочисленное программирование 2.Динамическое программирование 3.Геометрическое программирование 4.Булевское программирование</p> <p>Верный ответ: 1</p>
	<p>Что такое градиент?</p> <p>Ответы: 1.Вектор, направленный в сторону наискорейшего возрастания функции и равный по величине производной в этом направлении 2.Вектор, направленный в сторону наименьшего возрастания функции и равный по величине производной в этом направлении 3.Набор из максимального числа линейно независимых векторов данного пространства 4.Набор из максимального числа линейно независимых векторов данного пространства 5.Набор из максимального числа линейно зависимых векторов данного пространства</p> <p>Верный ответ: 1</p>
	<p>Задача о рации является примером задачи:</p> <p>Ответы: 1.Линейного программирования 2.Дискретного программирования 3.Целочисленного программирования</p> <p>Верный ответ: 1</p>
	<p>Когда конечен симплекс – метод?</p> <p>Ответы: 1.Всегда 2.Если задача не имеет вырожденных опорных решений 3.Если задача имеет вырожденные опорные решения 4.Если мы решаем двойственную задачу</p> <p>Верный ответ: 2</p>
ОПК-3	<p>Выберете верные соотношения размеров прямоугольной призмы AP-90.</p> <p>Ответы: 1. <math>a = D; b = D; d = 2D</math>. 2. <math>a = 2D; b = D; d = 2D</math>. 3. <math>a = D; b = D; d = D</math>. 4. <math>a = 2D; b = 2D; d = 2D</math>.</p> <p>Верный ответ: 3</p>
	<p>Сформулируйте критерий Релея для оценки качества изображения точечного источника.</p> <p>Ответы:</p> <p>Верный ответ: Волновая абберация не должна превышать четверти длины волны.</p>
	<p>Какое неравенство выполняется при удовлетворении модели области адекватности?</p> <p>Ответы: 1. <math> E_j  \leq E_{jd}</math> 2. <math> E_j  \geq E_{jd}</math> 3. <math> E_j  \ll E_{jd}</math> 4. <math> E_j  = E_{jd}</math></p> <p>Верный ответ: 1</p>
	<p>Расположите в правильном порядке этапы методики расчёта параметров сканирующих систем.</p> <p>Ответы: 1. Определение габаритных размеров объектива. 2. Определение вида и траектории сканирования. 3. Определение углового поля системы. 4. Поверочный энергетический</p>

	<p>расчёт. 5. Определение полосы пропускания прибора. 6. Расчёт КПД сканирования. Верный ответ: 2, 1, 3, 5, 6, 4</p>
	<p>Что является основными параметрами конденсора? Ответы: 1. Фокусное расстояние, относительное отверстие. 2. Увеличение, угловое поле. 3. Угол охвата, увеличение. 4. Диаметр входного зрачка, фокусное расстояние, угловое поле, длина оптической системы. Верный ответ: 3</p>
	<p>Выберете условия обеспечения теплового режима для блоков кассетной конструкции. Ответы: 1. 2. 3. 4. Верный ответ: 2, 4</p>
	<p>Во сколько раз упадёт освещённость в центре экрана, расположенного нормально к оптической оси, если увеличить расстояние между источником и экраном в два раза? Ответы: 1. В 2 раза. 2. Не изменится. 3. В 4 раза. 4. Нельзя определить однозначно. Верный ответ: 3</p>
	<p>Какие aberrации отсутствуют для апланатических точек 2-го рода? Ответы: 1. Сферическая aberrация, кома, астигматизм 3-го порядка. 2. Сферическая aberrация, кома 3-го порядка. 3. Сферическая aberrация, астигматизм 3-го порядка и кривизна поля изображения. Верный ответ: 2</p>
	<p>Что является основными параметрами объектива зрительной трубы? Ответы: 1. Фокусное расстояние, относительное отверстие, угловое поле. 2. Увеличение, угловое поле. 3. Угол охвата, увеличение. 4. Диаметр входного зрачка, фокусное расстояние, угловое поле, длина оптической системы. Верный ответ: 1</p>
	<p>Дайте определение главных плоскостей оптической системы. Ответы: Верный ответ: Пара условных сопряжённых плоскостей, перпендикулярных оптической оси, линейное увеличение для которых равно +1. Действие главных плоскостей полностью характеризует действие линзовой, зеркальной или зеркально-линзовой оптической системы.</p>
ОПК-4	<p>Для хранения текста объемом 32 символа в кодировке UNICODE потребуется Ответы: а) 32 байта б) 4 Кб в) 64 байта г) 256 байт Верный ответ: в)</p>
	<p>Плоттер – это устройство для Ответы: а) считывания графической информации б) ввода данных со стандартных форм в)</p>

	<p>сканирования изображений больших размеров г) вывода широкоформатной графической информации д) копирования информации Верный ответ: г)</p>
	<p>К основным программно-техническим мерам, обеспечивающим безопасное использование информационных систем, относятся Ответы: а) аутентификация пользователя и установление его идентичности б) управление доступом к базам данных в) задействование законодательных и административных ресурсов г) протоколирование и аудит Верный ответ: а) б) г)</p>
	<p>Выберите правильное определение понятия «данные» Ответы: а) информация, представленная в удобном для обработки виде б) совокупность дискретных фактов, представленная в формализованном виде в) заполненные поля в таблице базы данных г) массивы документов в информационных системах Верный ответ: а)</p>
	<p>Отметьте все программы, которые относятся к системному программному обеспечению Ответы: а) драйверы б) игры в) редакторы текста г) утилиты д) операционные системы Верный ответ: а) г) д)</p>
	<p>Применительно к компьютерной обработке под информацией понимают ... Ответы: а) часть знаний, использующихся для ориентирования, активного действия, управления б) последовательность символических обозначений (букв, цифр, закодированных сигналов), представленную в цифровом виде в) воспринимаемые человеком или специальными устройствами сведения об окружающем мире и протекающих в нем процессах г) сведения, обладающие новизной д) все то, что фиксируется в виде документов Верный ответ: б)</p>
	<p>Первую вычислительную машину изобрел Ответы: а) Джон фон Нейман б) Готфрид Лейбниц в) Ада Лавлейс г) Чарльз Беббидж Верный ответ: г)</p>
	<p>Основным конструктивным элементом первого поколения ЭВМ были Ответы: а) микросхемы б) электронные лампы в) реле г) транзисторы Верный ответ: б)</p>
	<p>Память CMOS предназначена для Ответы: а) временного хранения команд управления записью и считыванием данных различными устройствами ПК (только при включенном питании) б) длительного хранения данных о конфигурации и настройках компьютера, в том числе и когда питание компьютера</p>

	<p>выключено в) постоянного хранения команд управления записью и считыванием данных различными устройствами ПК, в том числе и при отключенном питании г) временного хранения данных о конфигурации и настройках компьютера (только при включенном питании) Верный ответ: б)</p>
	<p>Чтобы процессор мог работать с программами, хранящимися на жестком диске, необходимо Ответы: а) загрузить их в процессор б) загрузить их в оперативную память в) вывести на экран монитора г) открыть к ним доступ д) загрузить их в ПЗУ Верный ответ: б)</p>
	<p>Высказывание «10 делится на 2 без остатка И 4 больше 5» реализуется логической операцией Ответы: а) дизъюнкция б) инверсия в) эквивалентность г) импликация д) конъюнкция Верный ответ: д)</p>
	<p>Отметьте языки программирования, которые используются для создания Web-сайтов в Интернете Ответы: а) Javascript б) Паскаль в) PHP г) Perl д) Бэйсик Верный ответ: а) в) г)</p>
	<p>В основе кодирования звука с использованием персонального компьютера лежит Ответы: а) дискретизация звукового сигнала б) дискретизация амплитуды колебаний звуковой волны в) запись звука на магнитный носитель г) процесс преобразования колебаний воздуха в колебания электрического тока и последующая дискретизация аналогового электрического сигнала д) процесс преобразования колебаний воздуха в колебания электрического тока Верный ответ: г)</p>
ОПК-5	<p>Кнопка Model позволяет... Ответы: 1.включать или выключать режим привязки к точкам сетки с определенным настраиваем шагом или к угловой привязки 2.переключаться между пространствами модели и листа включать или выключать режим полярного отслеживания 3.включать или выключать режим постоянного действия заданных функций объектной привязки 4.включать или выключать режим отображения весов элементов чертежа Верный ответ: 2</p>
	<p>Какая фирма разработала систему CAD? Ответы: 1.AutoDesk 2.Microsoft 3.Apple 4.Unix 5.Macintosh Верный ответ: 1</p>

	<p>Кнопка Привязка позволяет...</p> <p>Ответы: 1.включать или выключать режим привязки к точкам сетки с определенным настраиваем шагом или к угловой привязки 2.включать или выключать отображаемую в зоне лимитов сетку из точек с настраиваемым шагом 3.включать или выключать режим полярного отслеживания 4.включать или выключать режим постоянного действия заданных функций объектной привязки 5.использовать полярное отслеживание от промежуточной точки, указываемой с применением объектной привязки</p> <p>Верный ответ: 4</p>
	<p>Основная система координат, в которой по умолчанию начинается работа с системой:</p> <p>Ответы: 1.полярная; 2. мировая 3.декартова 4.относительная 5.системная</p> <p>Верный ответ: 3</p>
	<p>С помощью, какой панели инструментов осуществляется ввод точек?</p> <p>Ответы: 1.объектная привязка 2.стандартная 3.рисование 4.форматирование 5.редактирование</p> <p>Верный ответ: 3</p>
	<p>Кнопка ОРТО позволяет...</p> <p>Ответы: 1.включать или выключать режим привязки к точкам сетки с определенным настраиваем шагом или к угловой привязки 2.включать или выключать отображаемую в зоне лимитов сетку из точек с настраиваемым шагом 3.включать или выключать режим ортогональности 4.включать или выключать режим постоянного действия заданных функций объектной привязки 5.использовать полярное отслеживание от промежуточной точки, указываемой с применением объектной привязки</p> <p>Верный ответ: 3</p>
	<p>Строка, в которой в основном происходит диалог пользователя с системой:</p> <p>Ответы: 1.строка заголовка 2.строка режимов 3.строка командной панели инструментов 4.командная строка 5.падающее меню</p> <p>Верный ответ: 4</p>
	<p>Какой из объектов относится к сложным примитивам?</p> <p>Ответы: 1.Луч 2.Полилиния 3.Дуга 4.Эллипс 5.Прямая</p> <p>Верный ответ: 2</p>
	<p>Какая из заданных точек принадлежит конической поверхности?</p> <p>Ответы: 1. Точка А.2. Точка В.3. Точка С</p> <p>Верный ответ: 3</p>
	<p>Какими линиями изобразятся проекции линий пересечения цилиндрической поверхности</p>

	<p>горизонтально - проецирующими гранями призмы на виде слева?          Ответы: 1. Окружностями.2. Отрезками прямых.3. Эллипсами.4. Параболами.5. Гиперболами          Верный ответ: 3</p>
	<p>Укажите, на какую плоскость проецируется вид сверху:          Ответы: 1. Р2. Н3. F          Верный ответ: 2</p>
	<p>Укажите, какой из плоскостей принадлежит точка 1:          Ответы: 1. горизонтально-проецирующей плоскости2. горизонтальной плоскости уровня3. фронтально-проецирующей плоскости4. профильно-проецирующей плоскости          Верный ответ: 3</p>
	<p>Для чего предназначена система AutoCad?          Ответы: 1. для редактирования текста2. для построения двух- и трехмерных изображений3. для рисования          Верный ответ: 2</p>
	<p>Элементы окна САД: верхняя строка экрана, содержащая надписи Файл, Правка, Вид и т.д. называется          Ответы: 1.графический экран 2.зона командных строк 3.строка падающих меню 4.горизонтальная полоса прокрутки 5.панель инструментов          Верный ответ: 3</p>
	<p>Элементы окна САД:счетчик координат служит для ...          Ответы: 1.подсчета команд 2.ввода команды 3.ориентировки на поле чертежа 4.выбора команд          Верный ответ: 3</p>

## Основной экзамен

Дисциплина	Примеры вопросов
------------	------------------

### II. Описание шкалы оценивания

Ответы обучающихся на ГЭ оцениваются по следующим параметрам:

- знание теоретического материала;
- умение точно раскрывать содержание понятий в соответствии с профилем обучения, применять различные методы исследования для решения практических задач;
- владение инструментами анализа задач профессиональной деятельности

Шкала и критерии оценивания результатов ГЭ

№	Показатель	Шкала оценки	Критерий оценивания	Вес показателя, %
1	Оценка результатов предварительного тестирования	5	выставляется, если доля правильных ответов в тестовом задании 80 – 100 %.	50
		4	выставляется, если доля правильных ответов в тестовом задании 60 – 79%.	
		3	выставляется, если доля правильных ответов в тестовом задании 40 – 59%.	
		2	выставляется, если доля правильных ответов в тестовом задании 0–39 % либо если выявлена несформированность одной из универсальных и общепрофессиональных компетенций	
2	Оценка за ГЭ	5	выставляется обучающемуся, который показал всесторонние, систематические и глубокие знания по вопросам экзаменационного билета, безупречно ответивший не только на вопросы билета, но и на дополнительные вопросы в рамках программы ГЭ	50
		4	выставляется обучающемуся, который показал полные знания по вопросам экзаменационного билета,	

			ответивший на все вопросы билета, но допустивший при этом непринципиальные ошибки в ответах	
		3	выставляется обучающемуся, который показал знания по вопросам экзаменационного билета в объеме, необходимом для предстоящей работы в области (сфере) профессиональной деятельности, допустивший погрешности в ответе на вопросы	
		2	выставляется обучающемуся, обнаружившему серьезные пробелы в знаниях, не ответившему на вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы. Оценка «неудовлетворительно» выставляется также, если студент после начала экзамена отказался его сдавать или нарушил правила сдачи экзамена (списывал, подсказывал, обманом пытался получить более высокую оценку и т.д.)	

## Б) Оценочные средства для защиты ВКР

### *1. Перечень компетенций и контрольных вопросов для проверки результатов освоения основной образовательной программы*

1. Компетенция: РПК-1 Способен решать задачи цифровизации в технических системах

– Эффективность преобразования и КПД полупроводниковых лазеров. Температурные зависимости порогового тока для полупроводниковых лазеров с широкими и полосковыми контактами и лазеров на основе квантово-размерных структур..

– Частица находится в одномерной прямоугольной потенциальной яме шириной  $d$  и с бесконечно высокими стенками. Найти массу частицы, если разность энергий первого и второго уровней составляет  $\Delta E$ ..

2. Компетенция: ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с проектированием и конструированием, технологиями производства приборов и комплексов широкого назначения

– Верно ли, что общее решение неоднородного линейного уравнения равно сумме частного решения неоднородного уравнения и общего решения соответствующего однородного уравнения.

– Вычисление площадей, объемов, приложения кратных интегралов в механике. .

– Верно ли, что если числовой ряд сходится, то общий член ряда стремится к нулю.

– Вычислить площадь фигуры, ограниченной кривыми:  $x=4$ ;  $y=x$ ;  $xy=4$ .

– Может ли дифференциальное уравнение первого порядка иметь бесконечно много различных решений.

– Радиус сходимости степенного ряда.

– Верно ли, что знакочередующийся числовой ряд всегда сходится.

– Двойной интеграл в полярных координатах. .

– Тройной интеграл в цилиндрических и сферических координатах. .

– Поток векторного поля через поверхность, его физический смысл. .

– Дивергенция векторного поля, ее физический смысл. .

– Криволинейный интеграл второго рода. Свойства. .

– Точкой локального минимума для функции  $f=x^4-4xy+y^2$  является точка:.

– Первообразная для функции - это такая функция, интеграл от которой равен исходной функции.

– Неопределенный интеграл от функции на заданном интервале - это.

– Может ли у функции быть два предела в точке.

– Найдётся ли функция, которая дифференцируема в заданной точке, но у которой нет предела при стремлении к этой точке.

- Верно ли, что любая дифференцируемая в точке функция непрерывна в этой точке.
- Верно ли, что, если функция на некотором интервале строго монотонно убывает, то её производная в каждой точке этого интервала отрицательна.
- Верно ли сформулировано определение: “ Функция дифференцируема в точке, если в этой точке у неё существует производная”.
- Верно ли, что если функция двух переменных дифференцируема в данной точке, то у неё есть экстремум в этой точке.
- Верно ли сформулирована теорема Ролля: "если функция непрерывна на отрезке и дифференцируема на интервале, то внутри отрезка найдется точка, в которой производная этой функции равна нулю".
- Сегнетоэлектрические, пьезоэлектрические, пирозэлектрические кристаллы Вероятностная модель эксперимента со случайными исходами. Операции над событиями и операции над множествами.
- Ветвящиеся процессы. Вероятность вырождения и скорость вырождения в критическом случае.
- Случайные блуждания по целым точкам прямой и на целочисленной решетке Математическое ожидание суммы случайного количества случайных величин. Мартингалы.
- Поляризация света. Формулы Френеля. Закон Брюстера Кристаллы диэлектрики и полупроводники. Их физические и оптические свойства.
- Распространение света в неоднородной среде. Эффект полного внутреннего отражения как частный случай закона преломления Процессы отражения, поглощения и преломления света. Оптические постоянные.
- Сегнетоэлектрические, пьезоэлектрические, пирозэлектрические кристаллы Вероятностная модель эксперимента со случайными исходами. Операции над событиями и операции над множествами.
- Ветвящиеся процессы. Вероятность вырождения и скорость вырождения в критическом случае.
- Случайные блуждания по целым точкам прямой и на целочисленной решетке Математическое ожидание суммы случайного количества случайных величин. Мартингалы.
- Поляризация света. Формулы Френеля. Закон Брюстера Кристаллы диэлектрики и полупроводники. Их физические и оптические свойства.
- Распространение света в неоднородной среде. Эффект полного внутреннего отражения как частный случай закона преломления Процессы отражения, поглощения и преломления света. Оптические постоянные.

3. Компетенция: ОПК-2 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных, интеллектуально правовых и других ограничений на всех этапах жизненного цикла технических объектов и процессов

- Формы записи ЗМП: унифицированная и стандартная. Классификация задач оптимизации.

- Выпуклое программирование. Выпуклые множества. Условия оптимальности в задачах выпуклого программирования.
- Задача безусловной оптимизации.
- Градиентные методы.
- Последовательный поиск.
- Целевое программирование.
- Задачи линейного программирования.
- Геометрическая интерпретация и графическое решение задач линейного программирования.
- Симплекс-метод решения задач линейного программирования.
- Одномерный поиск. Пассивный поиск: сущность и сравнение с последовательным поиском.
- Строение и функционирование систем Выпуклое программирование. Выпуклые множества. Условия оптимальности в задачах выпуклого программирования Градиентные методы Задачи линейного программирования.
- Измерение свойств систем Описание функционирования системы.
- Оценка в условиях неопределенности.
- Композиция систем.
- Неформальные методы генерации решений.
- Строение и функционирование систем Выпуклое программирование. Выпуклые множества. Условия оптимальности в задачах выпуклого программирования Градиентные методы Задачи линейного программирования.
- Измерение свойств систем Описание функционирования системы.
- Оценка в условиях неопределенности.
- Композиция систем.
- Неформальные методы генерации решений.

4. Компетенция: ОПК-3 Способен проводить экспериментальные исследования и измерения, обрабатывать и представлять полученные данные с учетом специфики методов и средств технических измерений в приборостроении

- Полный плоский угол расходимости лазера 3'. Определить фокусные расстояния трубы Галилея, при которых можно получить на поверхности Луны при её облучении пятно диаметром 34,2 км. Длина афокальной системы 180 мм..
- Рассчитайте пропускание оптической системы состоящей из двух линзовых блоков (крон-флинт) и трёх одиночных линз, выполненных из кроновых стёкол. На все поверхности, кроме склеенных нанесено трёхслойное просветляющее покрытие. Суммарная толщина деталей по оси 25 мм. .
- Алгоритм проектирования в САПР..

- Порядок расчёта теплового режима для негерметичных блоков с шасси при естественной конвекции..
- Определите угловое поле объектива с фокусным расстоянием 50 мм, если он предназначен для работы с сенсором, размеры которого  $12 \times 16 \text{ мм}^2$ ..
- Метод равных допусков на первичные погрешности..
- Запишите значения коэффициентов относительного рассеяния случайных первичных погрешностей для нормального (гауссова) распределения, закона равной вероятности, треугольного закона Симпсона..
- В фокальной плоскости оптической системы установлен приёмник излучения, который регистрирует поток от источника яркостью  $2500 \text{ кд/м}^2$ , расположенного в бесконечности. Определить относительное отверстие системы, если известно, что приёмник должен давать отклик 1 мВ. Параметры приёмника: чувствительность 0,5 В/Вт, диаметр светочувствительной поверхности 5 мм. Коэффициент пропускания оптической системы принять равным 0,75, атмосферы - 0,8. .
- Определите диаметр второго компонента двухкомпонентной системы, если известно, что диаметр первого компонента 50 мм, расстояние между компонентами 115 мм, а полевой угол равен 5 градусов..
- Способы задания апертуры для систем, где изображение расположено на бесконечно большом расстоянии, а предмет – на конечном (объектив микроскопа)..
- Выполните децимацию на 3 сигнала  $x(n)=[1 \ 1 \ 0 \ -1 \ -2 \ -2 \ 0 \ 0 \ 1 \ 2 \ 1 \ 0 \ -1]$  и затем найдите сумму отсчетов полученного сигнала Укажите сигнал, имеющий минимальную базу.
- Задана импульсная характеристика фильтра  $h(m)$ . Обладает ли данный фильтр линейной ФЧХ.
- Методы и алгоритмы цифровой обработки сигналов.
- Как описывается линейная цепь в пространстве состояний Какие бывают формы дискретных фильтров.
- Процесс преобразования аналогового сигнала в последовательность значений Какой метод относится к авторегрессионному спектральному анализу.
- Выполните децимацию на 3 сигнала  $x(n)=[1 \ 1 \ 0 \ -1 \ -2 \ -2 \ 0 \ 0 \ 1 \ 2 \ 1 \ 0 \ -1]$  и затем найдите сумму отсчетов полученного сигнала Укажите сигнал, имеющий минимальную базу.
- Задана импульсная характеристика фильтра  $h(m)$ . Обладает ли данный фильтр линейной ФЧХ.
- Методы и алгоритмы цифровой обработки сигналов.
- Как описывается линейная цепь в пространстве состояний Какие бывают формы дискретных фильтров.
- Процесс преобразования аналогового сигнала в последовательность значений Какой метод относится к авторегрессионному спектральному анализу.

5. Компетенция: ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

- Кодирование звуковой информации. Кодирование графической информации: растровая и векторная графика.
- Системное программное обеспечение. Операционные системы, сервисное программное обеспечение. Утилиты. Файловые системы.
- История создания и развития компьютерной техники. Поколения ЭВМ. Перспективы развития компьютеров.
- Устройство персонального компьютера. Базовая конфигурация. Периферийные устройства, устройства ввода/вывода данных.
- Состав системного блока персонального компьютера. Системная плата, процессор, шины данных. Внутренняя и внешняя память.
- Основные принципы функционирования компьютеров. Функциональная схема ЭВМ. Принципы фон Неймана.
- Инструментальное программное обеспечение. Языки и системы программирования.
- Представление информации в ЭВМ. Кодирование числовой информации. Способы представления целых и вещественные чисел. Кодирование текстовой информации, кодовые таблицы.
- Понятие о системах счисления. Позиционные и непозиционные системы, правила перевода из одной позиционной системы счисления в другую.
- Предмет и задачи информатики. Информация и ее свойства. Виды информации, информация и данные. Измерение объема информации..
- Прикладное программное обеспечение. Прикладные программы общего назначения. Методо-ориентированные пакеты прикладных программ. Проблемно-ориентированные пакеты.
- Основные понятия алгебры логики. Логические выражения и их преобразование. Схемная реализация логических операций. Типовые логические узлы ЭВМ.
- Базовые принципы нечеткой логики и нечетких систем Простейшие виды резонаторов и классификацию колебаний в них.
- Устройство персонального компьютера. Базовая конфигурация. Периферийные устройства, устройства ввода/вывода данных Типы нейронных сетей и классификацию методов их обучения, применяемых в системах фотоники.
- Инструментальное программное обеспечение. Языки и системы программирования Представление информации в ЭВМ. Кодирование числовой информации. Способы представления целых и вещественные чисел. Кодирование текстовой информации, кодовые таблицы.
- Состав системного блока персонального компьютера. Системная плата, процессор, шины данных. Внутренняя и внешняя память Основные принципы функционирования компьютеров. Функциональная схема ЭВМ. Принципы фон Неймана.
- Системное программное обеспечение. Операционные системы, сервисное программное обеспечение. Утилиты. Файловые системы.
- Базовые принципы нечеткой логики и нечетких систем Простейшие виды резонаторов и классификацию колебаний в них.

- Устройство персонального компьютера. Базовая конфигурация. Периферийные устройства, устройства ввода/вывода данных Типы нейронных сетей и классификацию методов их обучения, применяемых в системах фотоники.
- Инструментальное программное обеспечение. Языки и системы программирования Представление информации в ЭВМ. Кодирование числовой информации. Способы представления целых и вещественные чисел. Кодирование текстовой информации, кодовые таблицы.
- Состав системного блока персонального компьютера. Системная плата, процессор, шины данных. Внутренняя и внешняя память Основные принципы функционирования компьютеров. Функциональная схема ЭВМ. Принципы фон Неймана.
- Системное программное обеспечение. Операционные системы, сервисное программное обеспечение. Утилиты. Файловые системы.

6. Компетенция: ОПК-5 Способен участвовать в разработке текстовой, проектной и конструкторской документации в соответствии с нормативными требованиями

- Какая команда рисует отрезок.
- Какая команда отменяет ввод предыдущей точки.
- Команда для построения примитива, являющегося частью окружности.
- Какие размеры проставляются при выполнении чертежа в масштабе, отличном от 1:1.
- Какую команду используют для построения окружности.
- Какие размеры указываются на сборочных чертежах.
- Какая команда рисует отрезок, идущий из конца предыдущего отрезка в начало первого.
- На какой панели инструментов расположены кнопки основных примитивов.
- Какой линией показывается граница нарезанного участка резьбы.
- Какой буквой на чертежах обозначается метрическая резьба.
- Склеенный двухлинзовый объектив имеет следующие параметры:  $r_1 = \infty$ ,  $r_2 = -60$  мм,  $r_3 = \infty$ ,  $d_1 = 5$  мм,  $d_2 = 3$  мм,  $n_1 = 1,6155$ ,  $n_2 = 1,6169$ . Рассчитать фокусное расстояние такого объектива. .
- Назовите в хронологическом порядке этапы проектирования:.
- На каких этапах проектирования осуществляется выпуск комплекта КД?.
- Каким ГОСТ должны пользоваться инженеры и исследователи при оформлении своих работ?.
- Что такое ЕСКД? В чём её особенность при создании КД на оптические приборы?.
- Склеенный двухлинзовый объектив имеет следующие параметры:  $r_1 = \infty$ ,  $r_2 = -60$  мм,  $r_3 = \infty$ ,  $d_1 = 5$  мм,  $d_2 = 3$  мм,  $n_1 = 1,6155$ ,  $n_2 = 1,6169$ . Рассчитать фокусное расстояние такого объектива. .
- Назовите в хронологическом порядке этапы проектирования:.
- На каких этапах проектирования осуществляется выпуск комплекта КД?.

– Каким ГОСТ должны пользоваться инженеры и исследователи при оформлении своих работ?.

– Что такое ЕСКД? В чём её особенность при создании КД на оптические приборы?.

7. Компетенция: ПК-1 способен обеспечивать проектирование и сопровождение производства оплотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов

– Радиусы кривизны поверхностей тонкой линзы в воздухе 50 мм и -50 мм, линза выполнена из материала с показателем преломления 1,67438, предмет располагается на расстоянии – 300 мм, апертурный угол 10°. Преобразовать в линзу конечной толщины.

– Определить фокусное расстояние тонкого компонента в воздухе, если расстояние между предметом и изображением  $d = 80$  мм, а линейное увеличение  $= -0,6$ .

– Определить матричным методом кардинальные элементы мениска:  $f = 112,46$  мм,  $f' = 53,95$  мм,  $d = 2$  мм,  $n = 1,52$ .

## II. Описание шкалы оценивания

К ГИА допускается обучающийся после успешного прохождения промежуточной аттестации по всем дисциплинам (модулям) и практикам образовательной программы. Сформированность компетенций, установленных образовательной программой, подтверждается результатами обучения по дисциплинам (модулям) и практикам учебного плана.

На защите ВКР оценивается способность выпускника осуществлять профессиональную деятельность не менее чем в одной области (сфере) профессиональной деятельности и решать задачи профессиональной деятельности не менее чем одного типа, установленные образовательной программой

### Шкала и критерии оценивания результатов защиты ВКР

№	Показатель	Шкала оценки	Критерий оценивания	Вес показателя, %
1	Оценка результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам учебного плана	5	средний балл по приложению к диплому с округлением до сотых долей	25
		4		
		3		
2	Доклад и демонстрационный материал	5	- доклад и демонстрационный материал охватывают весь объем ВКР, имеют логическое и четкое построение; - объем и оформление демонстрационной части соответствует установленным требованиям; - время доклада находится в	20

			рамках, установленных в Положении о государственной итоговой аттестации обучающихся в ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»; - обучающийся уверенно и профессионально, грамотным языком, ясно, чётко и понятно излагает содержание и суть работы	
		4	- доклад и демонстрационный материал охватывают весь объем ВКР, логичность и последовательность построения доклада несущественно нарушены; - объем и оформление демонстрационной части соответствует установленным требованиям; - время доклада несущественно выходит за рамки, установленные в Положении о государственной итоговой аттестации обучающихся в ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»; - обучающийся в целом уверенно, грамотным языком, четко и понятно излагает содержание и суть работы	
		3	- доклад и демонстрационный материал охватывают большую часть объема ВКР, логичность и последовательность построения доклада нарушены; - объем и оформление демонстрационной части в целом соответствует установленным требованиям; - время доклада существенно выходит за рамки, установленные в Положении о государственной итоговой аттестации обучающихся в	

			ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»; - обучающийся излагает содержание и суть работы неуверенно, нечетко, допускает ошибки в использовании профессиональной терминологии;	
		2	- доклад отличается поверхностной аргументацией основных положений; - логичность и последовательность построения доклада нарушены; - время доклада существенно выходит за рамки, установленные в Положении о государственной итоговой аттестации обучающихся в ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»; - обучающийся излагает содержание и суть работы неуверенно и логически непоследовательно, показывает слабые знания предмета выпускной квалификационной работы;	
3	Отзыв руководителя о работе	5	на основе отзыва	15
		4	руководителя по решению	
		3	ГЭК	
4	Ответы на вопросы членов ГЭК	5	обучающийся отвечает на вопросы грамотным языком, ясно, чётко и понятно; вопросы, задаваемые членами ГЭК, не вызывают у обучающегося существенных затруднений;	40
		4	обучающийся отвечает на вопросы грамотным языком, чётко и понятно; большинство вопросов, задаваемых членами ГЭК, не вызывают у обучающегося существенных затруднений;	
		3	на поставленные вопросы обучающийся отвечает неуверенно, логически	

			непоследовательно, допускает погрешности, путается в профессиональной терминологии;	
		2	обучающийся неправильно отвечает на поставленные вопросы или затрудняется с ответом	

\* – сумма весов показателей должна быть 100%

Каждый член ГЭК выставляет оценки по каждому показателю в соответствии со шкалой и критериями оценивания результатов защиты ВКР. Оценка результатов защиты ВКР каждым членом ГЭК определяется интегрально с учетом веса каждого показателя.

Итоговая оценка за защиту ВКР определяется как среднеарифметическая оценок, выставленных членами ГЭК с округлением до целого числа.