

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор, проректор по
учебной работе

_____ А.Е. Рудин

«30» июня 2020 г.

Б3

(Индекс)

**ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Кафедра: **2** Полиграфического оборудования и управления

Код

Наименование кафедры

Направление подготовки: 15.03.02 Технологические машины и оборудование

Профиль подготовки: Полиграфические машины и автоматизированные комплексы

Уровень образования: Бакалавриат

План учебного процесса

Составляющие итоговой государственной аттестации	Трудоемкость		Номер семестра		
	ЗЕТ	часы	Очное обучение	Очно-заочное обучение	Заочное обучение
Государственный экзамен	3	108	8		
Выпускная квалификационная работа	6	216	8		

Рабочая программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки

и на основании учебных планов № 1 / 1 / 280

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Цель государственной итоговой аттестации

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 (или) практический опыт в профессиональной деятельности.

1.2. Задачи государственной итоговой аттестации

- оценить степень сформированности общекультурных и профессиональных компетенций, предусмотренных ФГОС ВПО;
- выявить способности и умение обучающихся самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения, опираясь на полученные знания, умения и сформированные общекультурные и профессиональные компетенции;

1.3. Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы

Код компетенции	Формулировка компетенций и результатов обучения	Показатели оценивания компетенций	Элемент ГИА
ОК- 1	Способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции		
	Планируемые результаты обучения Знать: Важность использования основных положений и методов философских наук, применяемых в профессиональной деятельности.	Характеризует факторы необходимости применения научных достижений в области психологии и педагогики, в том числе связанные с психолого-педагогическими особенностями конкретной профессиональной сферы.	Государственная итоговая аттестация (ВКР)
	Уметь: Использовать результаты самостоятельной работы по применению социально-философской и гуманитарной методологии для решения конкретных профессиональных задач.	Объясняет необходимость применения социально-философской и гуманитарной методологии для решения конкретных профессиональных задач.	Государственная итоговая аттестация (ВКР)
	Владеть: Опытом развития творчества в процессе применения социально-философской и гуманитарной методологии для решения профессиональных задач.	Находит новые пути решения профессиональных задач на основе социально-философской и гуманитарной методологии	Государственная итоговая аттестация (ВКР)
ОК-2	Способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции		
	Планируемые результаты обучения Знать: О необходимости вести профессиональную деятельность, основываясь на понимании мировоззренческих, социально и личностно-значимых философских проблем и процессов и особенностей прогнозирования их развития в историческом контексте.	Перечисляет и характеризует основные методы исторического исследования, основные методологические подходы, закономерности исторического процесса, его движущие силы, этапы исторического развития России и всего современного мира.	Государственная итоговая аттестация (ВКР)
	Уметь: Выражать и обосновывать свою позицию по	Вычленяет и оценивает повторяющиеся модели	Государственная итоговая аттестация

Код компетенции	Формулировка компетенций и результатов обучения	Показатели оценивания компетенций	Элемент ГИА
	вопросам, касающимся ценностного отношения к историческому прошлому.	исторических событий, толерантно воспринимает социальные и культурные различия.	аттестация (ВКР)
	Владеть: Навыками высказывания и отстаивания собственной позиции в корректной научной форме.	Использует аргументацию на основе исторических знаний при отстаивании собственной позиции в корректной научной форме.	Государственная итоговая аттестация (ВКР)
ОК-3	Способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности		
	Планируемые результаты обучения Знать: Основные формы отчетности для оценки предпринимательской деятельности.	Описывает правила использования формы отчетности для оценки хозяйственной деятельности предприятия.	Государственная итоговая аттестация (ВКР)
	Уметь: Проводить расчеты производственных показателей деятельности.	Рассчитывает показатели производственной деятельности.	Государственная итоговая аттестация (ВКР)
	Владеть: Навыками оценки результатов предпринимательской деятельности.	Проводит анализ результатов решения задач для формирования сбалансированных решений.	Государственная итоговая аттестация (ВКР)
ОК-4	Способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности		
	Планируемые результаты обучения Знать: Основные положения нормативно-правовых документов, регулирующих профессиональную деятельность.	Воспроизводит положения о гражданских, политических, социально-экономических, трудовых и других правах человека.	Государственная итоговая аттестация (ВКР)
	Уметь: Использовать юридические термины, необходимые в сфере профессиональной деятельности.	Применяет основные положения трудового права РФ.	Государственная итоговая аттестация (ВКР)
	Владеть: Навыками применения правовых норм, регулирующих профессиональную деятельность.	Принимает организационно-управленческие и организационно-правовые решения в сфере профессиональной деятельности, как руководитель производственного подразделения, и готов нести юридическую ответственность за полученные результаты.	Государственная итоговая аттестация (ВКР)
ОК-5	Обладает способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия		
	Планируемые результаты обучения Знать: Системы современных компьютерных технологий перевода.	Перечисляет и характеризует основные переводческие системы: PROMT, Google Translate, словари LINGVO и Multitran.	Государственная итоговая аттестация (ВКР)
	Уметь: Использовать современные компьютерные технологии, сети Интернет для повышения качества перевода	Переводит тексты с использованием систем PROMT, Google Translate, словарей LINGVO и Multitran.	Государственная итоговая аттестация (ВКР)
	Владеть: Навыками перевода на профессиональную тему с полным пониманием всех норм иностранного языка и с соблюдением всех норм иностранного и русского языков	Переводит научно-технические тексты с иностранного языка на русский язык с целью получения информации из	Государственная итоговая аттестация (ВКР)

Код компетенции	Формулировка компетенций и результатов обучения	Показатели оценивания компетенций	Элемент ГИА
		зарубежных источников по вопросам, связанным с профессиональной деятельностью и в рамках выполнения ВКР.	
ОК-6	Обладает способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия		
	<p>Планируемые результаты обучения</p> <p>Знать: Основные положения и методы психологии и педагогики (основы знаний по психологическим свойствам личности, психическим процессам, общению и конфликтологии, методам психодиагностики, процессам воспитания и обучения, непрерывного образования).</p>	Определяет значение планирования и реализации плана собственного развития в долгосрочной перспективе.	Государственная итоговая аттестация (ВКР)
	<p>Уметь: Выстраивать стратегию коллективной работы.</p>	Организует эффективную коллективную работу, выступая инициатором деятельности.	Государственная итоговая аттестация (ВКР)
	<p>Владеть: Навыками оценки социально и личностно значимой информации, социокультурных фактов и процессов.</p>	Использует средства анализа мировоззренческих, социально и личностно-значимых философских проблем и процессов, их прогностических возможностей для установления междисциплинарных, научных и социальных связей.	Государственная итоговая аттестация (ВКР)
ОК-7	Обладает способностью к самоорганизации и самообразованию		
	<p>Планируемые результаты обучения</p> <p>Знать: Основные источники информации в профессиональной сфере.</p>	Перечисляет и характеризует источники информации в профессиональной сфере.	Государственная итоговая аттестация (ГЭ)
	<p>Уметь: Анализировать и обобщать полученную информацию, использовать ее в профессиональной деятельности.</p>	Анализирует и обобщает полученную информацию для эффективного использования ее в профессиональной деятельности.	Государственная итоговая аттестация (ГЭ)
	<p>Владеть: Навыками выбора и анализа профессиональной информации.</p>	Использует методологию работы с информацией с учетом источника, назначения и других классификационных параметров.	Государственная итоговая аттестация (ГЭ)
ОК-8	Обладает способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности		
	<p>Планируемые результаты обучения</p> <p>Знать: Значимость физической культуры для достижения своих профессиональных целей.</p>	Обосновывает важность здорового образа жизни при организации эффективной деятельности предприятия.	Государственная итоговая аттестация (ВКР)
	<p>Уметь: Организовать проведение физкультурно-оздоровительных мероприятий.</p>	Доказывает необходимость проведения производственной гимнастики на проектируемом предприятии для поддержания работоспособности производственного персонала.	Государственная итоговая аттестация (ВКР)

Код компетенции	Формулировка компетенций и результатов обучения	Показатели оценивания компетенций	Элемент ГИА
	Владеть: Опытом проведения физкультурно-оздоровительных мероприятий.	Предлагает методику проведения физкультурно-оздоровительных мероприятий на проектируемом предприятии.	Государственная итоговая аттестация (ВКР)
ОК-9	Обладает готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий		
	Планируемые результаты обучения Знать: Принципы нормирования уровней загрязнения составляющих биосферы.	Формулирует основные базовые методы и средства контроля уровней загрязнения составляющих биосферы.	Государственная итоговая аттестация (ВКР)
	Уметь: Ориентироваться в основных понятиях в области экологии, находить в работе методы и средства контроля и защиты окружающей среды	Использует современные методы для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машин, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей.	Государственная итоговая аттестация (ВКР)
	Владеть: Навыками организации и поддержания производственной безопасности на предприятиях отрасли.	Применяет принципы безопасной и экологичной эксплуатации оборудования при написании ВКР.	Государственная итоговая аттестация (ВКР)
ОПК- 1	Обладает способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий		
	Планируемые результаты обучения Знать: Правила оформления текстовых документов, содержащих иллюстрации; правила оформления учебных текстовых документов: рефератов, отчетов о практике, контрольных работ, пояснительных записок курсовых работ и проектов.	Перечисляет и характеризует основные программные средства для подготовки текстовых документов, в том числе учебного характера.	Государственная итоговая аттестация (ГЭ)
	Уметь: Планировать траекторию своей самостоятельной работы, критически оценивает ее результаты.	Просматривает и отбирает необходимые аутентичные источники профессиональной направленности.	Государственная итоговая аттестация (ГЭ)
	Владеть: Опытом работы в сети Интернет для получения последней информации непосредственно от производителей полиграфического оборудования.	Проводит анализ передового отечественного и зарубежного опыта в области полиграфического оборудования и технологии.	Государственная итоговая аттестация (ГЭ)
ОПК- 2	Обладает владением достаточными для профессиональной деятельности навыками работы с персональным компьютером		
	Планируемые результаты обучения Знать: Назначение и особенности использования основных сетевых сервисов; способы публикации информации в сети Интернет.	Перечисляет и характеризует основные сетевые ресурсы и сервисы, способы публикации и поиска информации в сети Интернет.	Государственная итоговая аттестация (ВКР)
	Уметь: Выполнять сортировку данных, определять результат выполнения заданного запроса по базам данных.	Составляет запросы различных видов для поиска информации в базах данных; организывает отбор и поиск данных по различным условиям.	Государственная итоговая аттестация (ВКР)

Код компетенции	Формулировка компетенций и результатов обучения	Показатели оценивания компетенций	Элемент ГИА
	Владеть: Навыками использования готовых стилей оформления презентации, размещения на слайдах объектов разного типа.	Создает и редактирует мультимедийные объекты средствами аудио и видео редакторов; работает с разными режимами электронной презентации, создает стили оформления презентации, размещает на слайдах мультимедийные объекты.	Государственная итоговая аттестация (ВКР)
ОПК- 3	Обладает знанием основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации, умением использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии с использованием традиционных носителей		
	Планируемые результаты обучения Знать: Основные понятия трехмерного моделирования геометрических объектов.	Перечисляет и характеризует основные возможности современных 3D-систем.	Государственная итоговая аттестация (ВКР)
	Уметь: Ориентироваться в основных понятиях и возможностях трехмерного моделирования.	Выбирает методы построения трехмерных деталей и их проекций.	Государственная итоговая аттестация (ВКР)
	Владеть: Навыками работы в современных системах трехмерного моделирования.	Использует при трехмерном моделировании средства системы «КОМПАС-3D»..	Государственная итоговая аттестация (ВКР)
ОПК- 4	Обладает пониманием сущности и значения информации в развитии современного общества, способностью получать и обрабатывать информацию из различных источников, готовностью интерпретировать, структурировать и оформлять информацию в доступном для других виде		
	Планируемые результаты обучения Знать: Технические и программные средства реализации информационных процессов.	Объясняет назначение и область применения технических средств обеспечения информационных процессов..	Государственная итоговая аттестация (ГЭ)
	Уметь: Грамотно подготавливать документы различного вида (текстовые документы, вычислительные таблицы, рисунки, отчеты и т.д.) с использованием современных технических средств и информационных технологий	Использует современные технические средства и информационные технологии для подготовки документов различного вида (текстовые документы, вычислительные таблицы, рисунки, отчеты и т.д.).	Государственная итоговая аттестация (ГЭ)
	Владеть: Навыками поиска информации в глобальной сети.	Самостоятельно организывает информационную деятельность, использует документальные источники информации, ведет информационный поиск, использует технические средства обеспечения информационных процессов.	Государственная итоговая аттестация (ГЭ)
ОПК- 5	Обладает способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности		

Код компетенции	Формулировка компетенций и результатов обучения	Показатели оценивания компетенций	Элемент ГИА
	<p>Планируемые результаты обучения</p> <p>Знать: Общие принципы и классификацию систем автоматизированного проектирования (САПР) для различных областей техники.</p>	Грамотно оперирует базовыми понятиями и принципами построения современных САПР общего назначения и специализированных, ориентированных на определенные виды оборудования.	Государственная итоговая аттестация (ВКР)
	<p>Уметь: Использовать методы выбора и оптимизация проектных решений при работе в САПР..</p>	Решает задачи структурной оптимизации в рамках возможностей САПР.	Государственная итоговая аттестация (ВКР)
	<p>Владеть: Навыками работы в общеинженерной САПР «КОМПАС» и в САПР «DIPTRACE», ориентированной на электронику.</p>	Создает проектную документацию для машиностроительного типа разработок и для устройств электроники, в том числе, трассировку печатных плат.	Государственная итоговая аттестация (ВКР)
ПК- 1	Обладает способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки		
	<p>Планируемые результаты обучения</p> <p>Знать: Наиболее современные схемы и принципы построения полиграфического оборудования ведущих фирм-изготовителей.</p>	Перечисляет и характеризует пути модернизации полиграфического оборудования, находящегося в эксплуатации, в соответствии с последними техническими решениями, используемыми ведущими фирмами-изготовителями.	Государственная итоговая аттестация (ВКР)
	<p>Уметь: Объективно оценивать технические данные полиграфического оборудования, представленного на мировом рынке.</p>	Выделяет из большого набора технических данных основные, определяющие его эффективность в полиграфическом процессе.	Государственная итоговая аттестация (ВКР)
	<p>Владеть: Навыками работы с источниками информации для формирования целостной картины по современному состоянию в сфере полиграфического оборудования определенной категории (допечатного, печатного, послепечатного, отделочного, вспомогательного</p>	Находит и использует источники информации для создания объективной картины состояния в сфере полиграфического оборудования и по полиграфическим комплексам.	Государственная итоговая аттестация (ВКР)
ПК- 2	Обладает умением моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, готовностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов		
	<p>Планируемые результаты обучения</p> <p>Знать: Критерии выбора САПР и средств моделирования по тематике ВКР.</p>	Обоснованно выбирает САПР и средства моделирования для использования при выполнении ВКР.	Государственная итоговая аттестация (ВКР)
	<p>Уметь: Правильно отобрать базовые критерии выбора САПР и средств моделирования по тематике ВКР.</p>	Свободно ориентируется в номенклатуре САПР, предназначенных для различных областей проектирования.	Государственная итоговая аттестация (ВКР)
	<p>Владеть: Навыками и опытом освоения, в достаточной степени для практической деятельности, новыми вариантами</p>	Осваивает программные средства для автоматизированного	Государственная итоговая аттестация (ВКР)

Код компетенции	Формулировка компетенций и результатов обучения	Показатели оценивания компетенций	Элемент ГИА
	САПР, отвечающими тематике ВКР.	проектирования и моделирования, соответствующие тематике ВКР.	
ПК- 3	Обладает способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и внедрять результаты исследований и разработок в области технологических машин и оборудования		
	Планируемые результаты обучения Знать: Наиболее современные схемы и принципы построения полиграфического оборудования ведущих фирм-изготовителей	Формулирует пути модернизации полиграфического оборудования, находящегося в эксплуатации, в соответствии с последними техническими решениями, используемыми ведущими фирмами-изготовителями	Государственная итоговая аттестация (ВКР)
	Уметь: Объективно оценивать технические данные полиграфического оборудования, представленного на мировом рынке	Выделяет из большого набора технических данных основные, определяющие его эффективность в полиграфическом процессе	Государственная итоговая аттестация (ВКР)
	Владеть: Навыками работы с источниками информации для формирования целостной картины по современному состоянию в сфере полиграфического оборудования определенной категории (допечатного, печатного, послепечатного, отделочного, вспомогательного)	Формирует целостную картину по современному состоянию в сфере полиграфического оборудования, в том числе, по полиграфическим комплексам	Государственная итоговая аттестация (ВКР)
ПК- 4	Обладает способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности		
	Планируемые результаты обучения Знать: Последние схемы и принципы построения полиграфического оборудования ведущих фирм-изготовителей	Перечисляет и объясняет основные пути модернизации полиграфического оборудования, находящегося в эксплуатации, в соответствии с последними техническими решениями, используемыми ведущими фирмами-изготовителями	Государственная итоговая аттестация (ВКР)
	Уметь: Грамотно оценивать технические данные полиграфического оборудования, представленного на мировом рынке	Выделяет из большого набора технических данных основные, определяющие его эффективность в полиграфическом процессе	Государственная итоговая аттестация (ВКР)
	Владеть: Опытном изучении основных направлений развития полиграфического оборудования определенной категории: допечатного, печатного, послепечатного, отделочного, вспомогательного	Определяет источники информации передового отечественного и зарубежного опыта, и создает целостную картину по современному состоянию в сфере полиграфического оборудования	Государственная итоговая аттестация (ВКР)
ПК- 5	Обладает способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования		
	Планируемые результаты обучения Знать: Принципы построения полиграфического оборудования последнего поколения ведущих фирм-изготовителей	Формулирует основные пути модернизации полиграфического оборудования, находящегося в эксплуатации, в	Государственная итоговая аттестация (ВКР)

Код компетенции	Формулировка компетенций и результатов обучения	Показатели оценивания компетенций	Элемент ГИА
		соответствии с последними техническими решениями, используемыми ведущими фирмами-изготовителями	
	Уметь: Оценивать и проводить сравнительный анализ технических данных полиграфического оборудования, представленного на мировом рынке	Выделяет из большого набора технических данных основные, определяющие его эффективность в полиграфическом процессе	Государственная итоговая аттестация (ВКР)
	Владеть: Опытном анализе технической информацией по современному состоянию в сфере полиграфического оборудования определенной категории: допечатного, печатного, послепечатного, отделочного, вспомогательного	Формулирует задачи по улучшению определенных параметров оборудования, которые могут быть решены в процессе выполнения ВКР	Государственная итоговая аттестация (ВКР)
ПК- 6	Обладает способностью разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.		
	Планируемые результаты обучения Знать: Требования государственных стандартов единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и единой системы технологической документации	Перечисляет и характеризует требования единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и единой системы технологической документации	Государственная итоговая аттестация (ВКР)
	Уметь: Использовать в процессе проектирования средства системы автоматизированного проектирования (САПР) и средства компьютерного моделирования	Использует при работе над ВКР современные средства компьютерного моделирования для необходимой технической области и соответствующие САПР	Государственная итоговая аттестация (ВКР)
	Владеть: Опытном целевого отбора необходимых информационных источников профессиональной направленности, соответствующих тематике ВКР	Планирует траекторию своей самостоятельной работы, критически оценивает ее результаты	Государственная итоговая аттестация (ВКР)
ПК- 7	Обладает умением проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений		
	Планируемые результаты обучения Знать: Передовой отечественный и зарубежный опыт в области техники и технологии полиграфического производства	Перечисляет и объясняет назначение и особенности основных сетевых сервисов, способы публикации и поиска информации в сети Интернет	Государственная итоговая аттестация (ВКР)
	Уметь: Использовать знания для решения инженерной задачи или в исследовании научной проблемы	Формулирует предложения по повышению надежности работы полиграфических систем (допечатных, печатно-отделочных линий, комплексов послепечатного оборудования) для представления руководству подразделения или предприятия	Государственная итоговая аттестация (ВКР)
	Владеть: Навыком поиска информации по аналогичному оборудованию различных фирм-изготовителей	Принимает участие в обсуждении вопросов, связанных с выбором нового оборудования при модернизации производства	Государственная итоговая аттестация (ВКР)
ПК- 8	Обладает умением проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий		

Код компетенции	Формулировка компетенций и результатов обучения	Показатели оценивания компетенций	Элемент ГИА
	Планируемые результаты обучения Знать: Принципы и границы использования объектов патентного и авторского права при проектировании полиграфического оборудования в рамках ВКР	Характеризует содержательные и временные критерии разграничения сфер использования объектов патентного и авторского права	Государственная итоговая аттестация (ГЭ)
	Уметь: Использовать в процессе проектирования полиграфического оборудования объекты патентного и авторского права	Обращается к объектам патентного и авторского права в процессе работы над ВКР	Государственная итоговая аттестация (ГЭ)
	Владеть: Навыками работы с текстами патентов	Анализирует передовой отечественный и зарубежный опыт в области полиграфического оборудования и технологии	Государственная итоговая аттестация (ГЭ)
ПК- 9	Обладает умением применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению		
	Планируемые результаты обучения Знать: Современные принципы построения полиграфического оборудования и полиграфических комплексов ведущих фирм-изготовителей	Перечисляет и характеризует элементы общей концепции модернизации полиграфического оборудования, в соответствии с последними техническими решениями, используемыми ведущими фирмами-изготовителями	Государственная итоговая аттестация (ГЭ)
	Уметь: Оценивать основные параметры полиграфического оборудования, представленного на мировом рынке, влияющие на качество полиграфической продукции	Выделяет из большого набора технических данных ту категорию, которая определяет качество полиграфической продукции	Государственная итоговая аттестация (ГЭ)
	Владеть: Навыками работы с источниками информации для формирования объективных критериев сравнения оборудования определенной категории (допечатного, печатного, послепечатного, отделочного, вспомогательного) по параметрам качества полиграфической продукции	Формирует критерии сравнения оборудования определенной категории (допечатного, печатного, послепечатного, отделочного, вспомогательного) по параметрам качества полиграфической продукции	Государственная итоговая аттестация (ГЭ)
ПК- 10	Обладает способностью обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий		
	Планируемые результаты обучения Знать: Принципы унификации узлов и деталей при построения полиграфического оборудования последнего поколения ведущих фирм-изготовителей	Перечисляет и характеризует инженерные решения для повышения технологичности полиграфического оборудования на этапе его производства, эксплуатации в штатном режиме и ремонта	Государственная итоговая аттестация (ВКР)
	Уметь: Оценивать и проводить сравнительный анализ технических данных полиграфического оборудования, представленного на мировом рынке, в части его технологичности при текущем обслуживании и ремонте	Выделяет из большого набора технических данных основные, определяющие его технологичность при текущем обслуживании и ремонте	Государственная итоговая аттестация (ВКР)
	Владеть: Опытом использования технической информации по степени унификации и ремонтпригодности	Создает целостную картину по степени унификации узлов и деталей	Государственная итоговая аттестация (ВКР)

Код компетенции	Формулировка компетенций и результатов обучения	Показатели оценивания компетенций	Элемент ГИА
	современного полиграфического оборудования определенной категории: допечатного, печатного, послепечатного, отделочного, вспомогательного	полиграфического оборудования; формулирует критерии оценки уровня ремонтпригодности для конкретного вида оборудования и использует эти критерии в процессе выполнения ВКР	
ПК- 11	Обладает способностью проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умением осваивать вводимое оборудование		
	<p>Планируемые результаты обучения</p> <p>Знать: Принципы создания комплекса оборудования, определяющего конфигурацию рабочих мест операторов и другого персонала, задействованного в полиграфическом процессе</p>	Перечисляет и характеризует функции персонала в соответствии с конкретным набором полиграфического оборудования	Государственная итоговая аттестация (ГЭ)
	<p>Уметь: Создавать комплексы на основе информации технического характера от основных фирм-производителей полиграфического оборудования</p>	Оценивает, в соответствии с инструкциями по эксплуатации и техническими описаниями, возможность формирования комплекса оборудования, параметры которого определяют конфигурацию рабочих мест операторов и другого персонала, задействованного в полиграфическом процессе	Государственная итоговая аттестация (ГЭ)
	<p>Владеть: Навыками поиска информации для решения задачи создания комплексов полиграфического оборудования</p>	Находит необходимую техническую информацию для оценки возможности формирования комплекса оборудования, параметры которого определяют конфигурацию рабочих мест операторов и другого персонала, задействованного в полиграфическом процессе	Государственная итоговая аттестация (ГЭ)
ПК- 12	Обладает способностью участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей		
	<p>Планируемые результаты обучения</p> <p>Знать: Основные тенденции развития полиграфической техники и технологии</p>	Перечисляет и характеризует основные тенденции развития полиграфической техники и технологии, пути модернизации технологии и полиграфического оборудования	Государственная итоговая аттестация (ВКР)
	<p>Уметь: Оценить технические данные полиграфического оборудования, находящегося в эксплуатации (по материалам технологической и преддипломной практики) и представленного на мировом рынке</p>	Структурирует технические данные, определяющие эффективность оборудования в полиграфическом процессе	Государственная итоговая аттестация (ВКР)
	<p>Владеть: Навыками анализа информации по современным технологиям и оборудованию в полиграфии</p>	Создает достаточную информационную основу для принятия оптимальных проектно-конструкторских решений в процессе выполнения ВКР	Государственная итоговая аттестация (ВКР)

Код компетенции	Формулировка компетенций и результатов обучения	Показатели оценивания компетенций	Элемент ГИА
ПК- 13	Обладает умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования		
	<p>Планируемые результаты обучения</p> <p>Знать: Основные принципы планирования и организация работ по диагностированию систем управления комплексов полиграфического оборудования</p>	Характеризует принципы ведения статистического учета случаев отказа в работе полиграфических систем (допечатных, печатно-отделочных линий, комплексов послепечатного оборудования)	Государственная итоговая аттестация (ГЭ)
	<p>Уметь: Классифицировать неполадки в работе полиграфических систем (допечатных, печатно-отделочных линий, комплексов послепечатного оборудования)</p>	Анализирует и систематизирует статистические данные об отказах в работе подсистем и оборудования, входящего в состав полиграфических систем (допечатных, печатно-отделочных линий, комплексов послепечатного оборудования)	Государственная итоговая аттестация (ГЭ)
	<p>Владеть: Навыками систематизации и обработки статистических данных</p>	Формулирует предложения по повышению надежности работы полиграфических систем (допечатных, печатно-отделочных линий, комплексов послепечатного оборудования) для представления руководству	Государственная итоговая аттестация (ГЭ)
ПК- 14	Обладает умением проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ		
	<p>Планируемые результаты обучения</p> <p>Знать: Влияние световой, вибро-акустической среды, энергетических полей и излучений на функциональное напряжение организма</p>	Формулирует основные критерии комфортности рабочей среды и условия труда, которые должны быть обеспечены на рабочем месте при использовании оборудования, рассмотренного или проектируемого в ВКР	Государственная итоговая аттестация (ВКР)
	<p>Уметь: Учитывать наличие световой, вибро-акустической среды, энергетических полей и излучений в допечатном, печатном и послепечатном полиграфическом оборудовании</p>	Выбирает при разработке конструкции полиграфического оборудования инженерные решения, при которых уровни вредных воздействий находятся ниже границ, установленных нормативами	Государственная итоговая аттестация (ВКР)
	<p>Владеть: Навыками для подготовки документов по стандартной форме, содержащих сведения о фактических условиях труда на рабочем месте</p>	Готовит рекомендации по проведению контрольных замеров в области акустических, физико-химических и других видов вредных воздействий	Государственная итоговая аттестация (ВКР)
ПК- 15	Обладает умением выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин		
	<p>Планируемые результаты обучения</p> <p>Знать: Основы полиграфического материаловедения, назначение и свойства используемых в производстве материалов, полуфабрикатов</p>	Формулирует правила, методы, технологии и виды визуального и инструментального контроля качества материалов,	Государственная итоговая аттестация (ВКР)

Код компетенции	Формулировка компетенций и результатов обучения	Показатели оценивания компетенций	Элемент ГИА
		полуфабрикатов и готовой печатной продукции; способы приемки и отбраковки	
	Уметь: Выполнять визуальный и инструментальный контроль качества готовой печатной продукции, полуфабрикатов и материалов	Использует стандарты, нормы и техническую документацию на различные виды печатной продукции, полуфабрикаты и материалы	Государственная итоговая аттестация (ВКР)
	Владеть: Навыками для проведения испытаний с необходимой периодичностью, точностью используемых измерительных приборов и приспособлений, используемых для контроля качества печатной продукции, полуфабрикатов и материалов	Учитывает свойства конструктивных материалов и материалов полиграфической технологии в процессе подготовки ВКР	Государственная итоговая аттестация (ВКР)
ПК- 16	Обладает умением применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий		
	Планируемые результаты обучения Знать: Правила, методы, технологии и виды визуального и инструментального контроля качества материалов, полуфабрикатов и готовой печатной продукции, способы приемки и отбраковки	Перечисляет и характеризует основные правила, методы, технологии и виды визуального и инструментального контроля качества материалов, полуфабрикатов и готовой печатной продукции, способы приемки и отбраковки	Государственная итоговая аттестация (ВКР)
	Уметь: Проверять в соответствии с инструкциями по эксплуатации на пригодность к использованию средства измерений и контроля качества готовой печатной продукции, полуфабрикатов и материалов	Грамотно выбирает и применяет приборы и приспособления для контроля качества печатной продукции и полуфабрикатов	Государственная итоговая аттестация (ВКР)
	Владеть: Навыками для проведения испытаний с необходимой периодичностью точности используемых измерительных приборов и приспособлений для контроля качества печатной продукции, полуфабрикатов и материалов	Формулирует предложения по метрологическому контролю за соблюдением норм и правил проведения измерений параметров печатной продукции, полуфабрикатов и материалов	Государственная итоговая аттестация (ВКР)

1.4. Особенности проведения государственной итоговой аттестации для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Особенности проведения государственной итоговой аттестации для лиц с ограниченными возможностями здоровья регламентируются локальным нормативным актом СПбГУПТД «Положение о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования»

1.5. Порядок подачи и рассмотрения апелляций

Процедура апелляции по результатам государственных аттестационных испытаний регламентируется локальным нормативным актом СПбГУПТД «Положение о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования»

2. ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКЗАМЕН

2.1. Вид государственного экзамена

По дисциплине Междисциплинарный

2.2. Форма проведения государственного экзамена

Устное собеседование Письменная работа Компьютерное тестирование

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

- Управление техническими системами.
- Проектирование полиграфических машин.
- Эксплуатация и ремонт полиграфических машин.
- Измерения в полиграфии.
- Оборудование и технология допечатных процессов.
- Оборудование и технология печати.
- Оборудование и технология послепечатных процессов.
- Электрооборудование полиграфических машин.
- Метрология, стандартизация и сертификация.
- Информационные технологии.
- Схемотехника.
- Автоматизированные системы управления в полиграфии.
- Основы технологии машиностроения.

2.4. Критерии оценивания результатов сдачи государственного экзамена

Оценка	Критерии оценки степени сформированности компетенций
Отлично	<p>В теоретической части ответа все элементы ответа 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 ответа представлена правильно, ход решения задачи и ответ верные, необходимые пояснения представлены.</p>
Хорошо	<p>В теоретической части ответа на все элементы ответа 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 ошибки, не искажающие смысла работы.</p> <p>Практическая часть ответа представлена правильно, но присутствуют незначительные неточности, ход решения задачи и ответ верные, необходимые пояснения представлены.</p>
Удовлетворительно	<p>В теоретической части ответа на отдельные элементы вопросов 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.</p> <p>Практическая часть ответа представлена правильно, но присутствуют незначительные неточности, ответ задачи верный, но ход решения и</p>

	необходимые пояснения не представлены.
Неудовлетворительно	<p>В теоретической части ответа отсутствуют один или нескольких обязательных элементов, допущены многочисленные существенные ошибки, нарушены правила оформления работы.</p> <p>Практическая часть ответа не выполнена.</p> <p>Предпринята попытка списывания, использования неразрешенных технических устройств или пользования подсказкой другого человека (вне зависимости от успешности такой попытки).</p>

2.5. Содержание государственного экзамена

2.5.1. Перечень вопросов, выносимых на государственный экзамен

№ п/п	Формулировка вопроса
1	Условия равновесия произвольной системы сил в векторной и аналитической формах.
2	Основная характеристика вращательного эффекта действия силы, пары сил на твердое тело.
3	Дифференциальные уравнения динамики: - поступательного движения твердого тела; - вращения тела вокруг неподвижной оси; - плоского (плоскопараллельного) движения.
4	Кинетическая энергия твердого тела: - при поступательном движении; - при вращении тела вокруг неподвижной оси; - при плоском (плоскопараллельном) движении
5	Сравнительная характеристика механических передач вращательного движения.
6	Основные геометрические соотношения в эвольвентных зубчатых передачах.
7	Классификация, конструкция валов и осей, проектировочный и проверочный расчеты.
8	Классификация, конструкция, маркировка подшипников качения.
9	Классификация, конструкция, подбор, проверка муфт.
10	Принцип работы лазеров. Газовые, полупроводниковые, твердотельные лазеры.
11	Математическое ожидание, нормальное распределение Гаусса, дисперсия, среднее квадратическое отклонение при обработке результатов многократных измерений
12	Понятие цвета. Колориметрические системы RGB, XYZ, L ^a b.
13	Определение и свойства передаточной функции системы управления. Элементарные динамические звенья.
14	Экспериментальное получение частотных характеристик, аналитическое вычисление частотных характеристик систем управления
15	Типовые законы управления в дискретном виде, параметрический синтез систем.
16	Принцип действия локальной системы с управляющим компьютером в контуре.
17	Пример системы стабилизации скорости строчной развертки.
18	Системы управления, контроля и автоматизации в печатных машинах, задачи и функции систем
19	Управление красочным профилем.
20	Виды сигналов в полиграфической технологии и их основные характеристики.
21	Обработка и воспроизведение цветных изображений в полиграфической технологии
22	Пространственная фильтрация изображений, пространственное дифференцирование и апертурная коррекция методом нерезкого маскирования на аппаратном и программном уровне.
23	Ошибки сканирующих механизмов и оптики в барабанных и плоскостных устройствах фотовывода.
24	Основные функции и тождества алгебры логики.
25	Классификация видов печати. Техническая эволюция развития и создания современного печатного оборудования.
26	Высокая печать. Технология, принцип, схема печатного аппарата.
27	Глубокая печать. Технология, принцип, схема печатного аппарата.
28	Офсетная печать. Технология, принцип, схема печатного аппарата.
29	Трафаретная печать. Технология, принцип, схема печатного аппарата.
30	Цифровая струйная печать. Технология, принцип, схемы печатного аппарата.
31	Цифровая печать на основе электрографии. Технология, принцип, схема печатного аппарата.
32	Виды и классификация печатных машин.
33	Листовые офсетные печатные машины. Устройство, классификация, назначение.
34	Рулонные офсетные печатные машины. Устройство, классификация, назначение.
35	Листовые офсетные печатные машины с переворотом листа. Схемы построения машин, принцип работы перфектора, конструктивные особенности.
36	Печатные машины с использованием технология сухого офсета. Назначение, применение, конструктивные особенности.

37	Цифровые офсетные машины. Технологические особенности и применение.
38	Системы контроля качества работы печатных машин. Назначение, применение.
39	Оборудование трафаретной печати. Применение, конструктивные особенности.
40	Флексография. Технология, принцип, особенности применения.
41	Анилоксовые (растровые) валы. Назначение, применение, конструктивные особенности.
42	Технология ризографии. Цифровой дупликатор Устройство, принцип работы.
43	Бумагорезальная машина. Принцип действия. Устройство и назначение основных узлов машины..
44	Фальцевальная машина и фальцевальная линия. Методы фальцевания. Устройство и назначение основных узлов.
45	Листоподборочная линия. Принцип действия. Устройство и назначение основных узлов.
46	Линия для бесшвейного скрепления. Принцип действия, назначение отдельных секций.
47	Ниткошвейные машины: автомат и полуавтомат. Виды выполняемых операций. Назначение катающегося столика.
48	Книговставочная линия. Виды операций и назначение отдельных секций линии. Устройство и назначение клеевой секции. Устройство вертикального транспортера.
49	Крышкоделательная линия. Принцип действия и назначение основных узлов линии. Устройство для загибки продольных и поперечных клапанов.
50	Векторное и скалярное произведение двух векторов. Примеры этих произведений из механики.
51	Содержание метрологии как науки об измерениях
52	Физико-химические измерения. Первичные эталоны в области оптических измерений
53	Понятия температуры. Термодинамическая температура, радиационная, яркостная, цветовая температура.
54	Кинематический, рабочий, технологический, производственные циклы.
55	Выбор и разработка технологической схемы при проектировании полиграфических машин
56	Основные стадии конструирования.
57	Методы и организационные формы технического обслуживания и ремонтных работ.
58	Принцип действия трансформатора и его уравнения, режимы работы, коэффициент трансформации. Конструкции трансформаторов, применение трансформаторов.
59	Устройство и принцип действия биполярного транзистора. Режимы работы и схемы включения биполярного транзистора. Статические характеристики и параметры биполярного транзистора.
60	Элементы и параметры электрических цепей, закон Ома, первый и второй законы Кирхгофа. Методы расчета электрических цепей постоянного тока.
61	Логические элементы. Назначение, применение, обозначение на схемах.
62	Операционный усилитель (ОУ). Назначение, применение, основные схемы на ОУ.
63	Логика проектирования
64	Первый закон (инерции) Галилея

2.5.2. Варианты типовых контрольных заданий на экзамен

№ п/п	Варианты заданий (условия типовых задач, кейсов)
1	Составить схемы подключения двигателя постоянного тока с учетом основных способов возбуждения для регулирования скорости вращения, реверса и динамического торможения. Привести примеры применения двигателей постоянного тока в полиграфическом оборудовании
2	Составить схемы подключения трехфазного асинхронного двигателя (АД) для регулирования скорости вращения, реверса и электрического торможения. Привести примеры применения АД в полиграфическом оборудовании с учетом его механической характеристики и возможностей регулирования скорости
3	Составить схемы подключения синхронного двигателя при различных методах возбуждения для регулирования скорости вращения и разгона до синхронного режима. Привести примеры применения синхронных двигателей в полиграфических машинах с учетом их механических характеристик и возможности регулирования скорости вращения
4	Перечислить основные дефекты полиграфического оборудования и меры их предупреждения
5	Методы финансирования технического обслуживания и плановых ремонтов оборудования на предприятиях полиграфической отрасли
6	Составить перечень основных конструкционных материалов, применяемых при ремонте полиграфического оборудования
7	Понятия: книга, брошюра, журнал, газета, листовое издание.
8	Номенклатура запечатываемых материалов (бумага)
9	Основная номенклатура переплетно-брошюровочных материалов, применяемых в полиграфии
10	Номенклатура печатных красок, применяемая в полиграфии
11	Показать основные виды скрепления изданий
12	Полиграфические шрифты
13	Измерение белизны и лоска
14	Стандартные образцы в полиграфических измерениях
15	Система единиц физических величин. Основные единицы системы СИ
16	Стандартные справочные данные как средство обеспечения единства измерений

2.6. Рекомендации обучающимся по подготовке к государственному экзамену

2.6.1. Учебная литература

а) Основная учебная литература

1. Кулак М.И. Технология полиграфического производства [Электронный ресурс]: монография/ Кулак М.И., Ничипорович С.А., Трусевич Н.Э.— Электрон. текстовые данные.— Минск: Белорусская наука, 2011.— 371 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/10097>.— ЭБС «IPRbooks».
2. Чернилевский Д.В. Детали машин и основы конструирования [Электронный ресурс]: учебник/ Чернилевский Д.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Машиностроение, 2012.— 672 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/18518>.— ЭБС «IPRbooks».
3. Рыбак Л.А. Теория автоматического управления. Часть I. Непрерывные системы [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Рыбак Л.А.— Электрон. текстовые данные.— Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2012.— 121 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/28400>.— ЭБС «IPRbooks».
4. Рыбак Л.А. Теория автоматического управления. Часть II. Дискретные системы [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Рыбак Л.А.— Электрон. текстовые данные.— Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2012
5. Максина Е.Л. Техническая механика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Максина Е.Л.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Научная книга, 2012.— с.— Режим доступа: 11
6. Люкшин Б.А. Практикум по теоретической механике [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Люкшин Б.А.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2012.— 171 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/14019>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
7. Архипов А.В. Основы стандартизации, метрологии и сертификации [Электронный ресурс]: учебник/ Архипов А.В., Берновский Ю.Н., Зекунов А.Г.— Электрон. текстовые данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012.— 447 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/12853>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.
8. Голуб О.В. Стандартизация, метрология и сертификация [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Голуб О.В., Сурков И.В., Позняковский В.М.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2014. – 334 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/4151>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.
9. Радкевич Я.М. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Радкевич Я.М., Схиртладзе А.Г., Лактионов Б.И.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2012.— 790 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/34757>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.
10. Коротков В.С. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Коротков В.С., Афонасов А.И.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский политехнический университет, 2015.— 187 с.

б) дополнительная учебная литература.

11. Шашлов А.Б. Основы светотехники [Электронный ресурс]: учебник для вузов/ Шашлов А.Б.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Логос, 2016.— 256 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66422.html>.— ЭБС «IPRbooks»
12. Якушенков Ю.Г. Теория и расчет оптико-электронных приборов [Электронный ресурс]: учебник/ Якушенков Ю.Г.— Электрон. текстовые данные.— М.: Логос, 2011.— 568 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/9130>.— ЭБС «IPRbooks».
13. Иосилевич Г.Б. Прикладная механика [Электронный ресурс]/ Иосилевич Г.Б., Лебедев П.А., Стреляев В.С.— Электрон. текстовые данные.— М.: Машиностроение, 2012.— 576 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/18536>.— ЭБС «IPRbooks».
14. Новоселов Г. А. Детали машин и подъемно-транспортные устройства в текстильной и легкой промышленности, 3-е изд., перераб. и доп.: Учебное пособие / Г. А. Новоселов, М.Р. Рудая — СПб.: СПГУТД, 2012. — 23,2 п.л. — Режим доступа: http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=1223
15. Детали машин. Самостоятельная работа. Курсовое проектирование [Электронный ресурс]: методические указания / Сост. Барабанов А. А. — СПб.: СПбГУПТД, 2017.— 40 с.— Режим доступа: http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=20179040, по паролю.
16. Дроздов В.Н., Швиголь Т.Г. Управление техническими системами. Практические работы: метод. пособие – СПб.: СПбГУПТД, 2015. — 56 с. — Режим доступа: http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=3119
17. Сафонов А.В. Проектирование полиграфического производства [Электронный ресурс]: учебник/ Сафонов А.В., Могинов Р.Г.— Электрон. текстовые данные.— М.: Дашков и К, 2014.— 490 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/14086>.— ЭБС «IPRbooks».

18. Фещенко В.Н. Справочник конструктора. Книга 2. Проектирование машин и их деталей [Электронный ресурс]: учебно-практическое пособие/ Фещенко В.Н.— Электрон. текстовые данные.— М.: Инфра-Инженерия, 2015.— 400 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/40251>.— ЭБС «IPRbooks».
19. Эксплуатация и ремонт полиграфических машин. Конспект лекций [Электронный ресурс]: методические указания / Сост. Цейтлин Л. И., Блоков М. П. — СПб.: СПбГУПТД, ВШПМ, 2017.— 48 с.— Режим доступа: http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=20179194, по паролю.
20. Техническая механика. Практические занятия [Электронный ресурс]: методические указания / Сост. Усов А. Г., Грибкова Т. С. — СПб.: СПбГУПТД, 2020.— 69 с.— Режим доступа: http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2020272, по паролю.
21. Интернет-тестирование по теоретической механике. Выпуск 1. Статика [Электронный ресурс]: методические указания для подготовки к интернет-тестированию по теоретической механике/ — Электрон. текстовые данные.— Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012.— 26 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/15998>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.
22. Выбор показателей точности для типовых соединений в машиностроении [Электронный ресурс]: учебное пособие/ В.П. Меринов [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2019.— 123 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/79754.html>.— ЭБС «IPRbooks».
23. Соколов В. П. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс]: учебное пособие / Соколов В. П. — СПб.: СПбГУПТД, 2017.— 138 с.— Режим доступа: http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2017735, по паролю.
24. Основы взаимозаменяемости. Допуски и посадки шпоночных соединений (к расчетно-графической работе по метрологии, стандартизации и сертификации) [Электронный ресурс]: методические указания / Сост. Жукова М.Н. — СПб.: СПбГТУРП, 2015.— 25 с.— Режим доступа: http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=201912948, по паролю.
25. Основы взаимозаменяемости. Допуски и посадки шпоночных соединений (к расчетно-графической работе по метрологии, стандартизации и сертификации) [Электронный ресурс]: методические указания / Сост. Жукова М.Н. — СПб.: СПбГТУРП, 2015.— 25 с.— Режим доступа: http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=201912948, по паролю.
26. Власов П. П. Метрология, стандартизация и сертификация продукции [Электронный ресурс]: учебное пособие / Власов П. П. — СПб.: СПбГУПТД, 2015.— 100 с.— Режим доступа: http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2849, по паролю.

2.6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети

"Интернет", необходимых для успешного прохождения государственного экзамена

1. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» [Электронный ресурс]. URL: <http://window.edu.ru/>
2. Портал Росстандарта по стандартизации [Электронный ресурс]. URL: <http://standard.Gost.ru/wps/portal/>
3. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт) [Электронный ресурс]. URL: <http://www.gost.ru/wps/portal/>
4. Электронно-библиотечная система IPRbooks (<http://www.iprbookshop.ru>).
5. Единый портал интернет-тестирования *i-exam.ru*.

2.6.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы на государственном экзамене

Положение о проведении государственной итоговой аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования (принято на Ученом совете университета 17.09.2013 г., протокол № 1).

Перечень дисциплин, вынесенных на итоговый государственный экзамен, определяется вузом с учетом особенностей реализуемой образовательной программы. Перечень дисциплин приведен в п.2.3. Консультации по каждой дисциплине проводятся преподавателями по составленному заранее расписанию.

При проведении государственного экзамена в устной форме время, отводимое на подготовку к ответу, составляет не более 20 мин. Для выполнения практического задания обучающему необходимо иметь калькулятор, также ему предоставляется необходимая справочная информация.

3. ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

3.1. Вид выпускной квалификационной работы

Индивидуальная

Групповой проект

3.2. Основные направления и тематики выпускных квалификационных работ

- Модернизация основного оборудования, имеющегося на предприятиях полиграфической отрасли;
- Разработка конструкций полиграфического оборудования на основе современных достижений науки и техники;
- Разработка программ управления технологическим процессом полиграфического оборудования;
- Исследование научной проблемы в области полиграфии, проводимой на кафедре полиграфического оборудования и управления.

3.3. Организация руководства выпускной квалификационной работой

Данный раздел рабочей программы раскрыт в Положении о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования (принято на Ученом совете университета 17.09.2013 г., протокол № 1).

3.4. Критерии оценки результатов выполнения и защиты выпускной квалификационной работы

Оценка	Критерии оценки степени сформированности компетенций
Отлично	<p>Тема ВКР полностью раскрыта на основе достаточной аналитической базы, достоверной и полной информационной базы, адекватности и обоснованности примененных методов исследования.</p> <p>Материал ВКР изложен грамотно и логично, разделы работы обоснованы и взаимосвязаны. ВКР полностью соответствует заданию и всем его составляющим, качество полученных результатов соответствуют заявленным. ВКР является завершённой работой, оригинальность текста составляет более 75%.</p> <p>Пояснительная записка и демонстрационные материалы оформлены в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32-2001 «Отчет по НИР».</p> <p>Доклад логичный, полностью отражает результаты проведенного исследования. Структура доклада отражает логику положений, выносимых на защиту, регламент выступления соблюдается.</p> <p>Презентация полностью отражает цели, задачи, методы и результаты исследования.</p> <p>Ответы на вопросы даны полные, точные, аргументированные, демонстрируют всестороннее владение тематикой ВКР и научную эрудицию.</p>
Хорошо	<p>Тема ВКР полностью раскрыта на основе достаточной аналитической базы, достоверной и полной информационной базы, адекватности и обоснованности примененных методов исследования.</p> <p>Результаты исследования в ВКР изложены грамотно, но выявлены нарушения системности изложения, повторы, неточности. Недостаточно обоснованы выводы и рекомендации, неочевиден выбор методов исследования; объем первой (теоретической) главы превышен.</p> <p>ВКР является завершённой работой, оригинальность текста составляет более 70%.</p> <p>Пояснительная записка и демонстрационные материалы в целом оформлены в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32-2001 «Отчет по НИР».</p> <p>Доклад логичный, полностью отражает результаты проведенного исследования. Не полностью выполнены требования к регламенту, обоснованности выбора положений, выносимых на защиту.</p> <p>Презентация полностью отражает цели, задачи, методы и результаты исследования, но имеются несущественные замечания к качеству презентации и демонстрационных материалов и их соответствию докладу.</p> <p>Ответы на вопросы даны не в полном объеме, слабо использован категориальный аппарат.</p>

Удовлетворительно	<p>Задание выполнено не полностью, имеется дисбаланс составных элементов ВКР в сторону увеличения первой (теоретической) главы.</p> <p>Информация преобразуется не корректно (нарушена размерность, сопоставимость, применение формул; расчеты выполнены частично, выводы отсутствуют). Отсутствует системность описания методики проведения исследования.</p> <p>ВКР является завершенной работой, авторский вклад составляет более 55%.</p> <p>Пояснительная записка и демонстрационные материалы оформлены с нарушениями требований ГОСТ 7.32-2001 «Отчет по НИР».</p> <p>В докладе не обоснованы положения, выносимые на защиту, нарушена логическая последовательность и аргументация. Превышен регламент выступления.</p> <p>Низкое качество презентации и демонстрационных материалов, отмечено недостаточное владение разнообразными способами преобразования данных и их визуализации.</p> <p>Ответы на вопросы содержат ошибки, повторы, демонстрируют слабое владение понятийным аппаратом и методами аргументации.</p>
Неудовлетворительно	<p>Содержание ВКР не соответствует заданию, имеются существенные ошибки в расчетах, примененных методах преобразования информации и баз данных, отсутствуют библиографические ссылки в тексте. Заявленные цели работы не достигнуты, недостаточно обоснованы все структурные элементы работы и отсутствует связь между ними.</p> <p>ВКР является не завершенной работой, авторский вклад составляет менее 55%.</p> <p>Нарушен регламент, имеются ошибки в использовании профессиональных терминов,) обучающийся не ориентируется в тексте доклада. Презентация не соответствует теме ВКР, есть ошибки в представленном материале.</p> <p>Ответы на поставленные вопросы не получены или в них представлены ошибочные сведения.</p>

3.5. Требования к выпускным квалификационным работам и порядку их выполнения

3.5.1 Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы

Пояснительная записка к ВКР должна содержать:

- титульный лист;
- задание на выполнение работы;
- реферат;
- содержание;
- введение;
- расчетно-конструкторский или исследовательский раздел;
- экономический раздел;
- раздел безопасности жизнедеятельности;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения.

Основная часть пояснительной записки должна содержать данные, отражающие существо, методику и основные расчеты выпускной работы. Объем пояснительной записки должен составлять 50-70 страниц, включая таблицы, графики, рисунки, листинги программ. Пояснительная записка выполняется на компьютере с распечаткой на принтере (формат А4).

Графическая часть работы представляется чертежами и плакатами необходимыми для доклада по ее защите, выполненными на компьютере. Общее число чертежей и плакатов должно составлять 4-5 листов формата А1, из них два листа конструкторской документации, остальные – плакаты с формулами, графиками и таблицами. Конструкторские чертежи должны быть записаны на диске, а спецификации выведены на бумажный носитель в приложении к пояснительной записке. Материалы для доклада на государственной аттестационной комиссии оформляются в виде презентации. Для комиссии выполняется распечатка материалов презентации на бумаге А4 в одном экземпляре.

3.5.2. Правила оформления выпускной квалификационной работы

Изложение текста и оформление пояснительной записки выполняются в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32-2001, ГОСТ 2.105-95 и ГОСТ 6.38-90. Страницы пояснительной записки и включенные в нее иллюстрации и таблицы должны соответствовать формату А4 по ГОСТ 9327-60.

3.6. Порядок выполнения выпускной квалификационной работы и подготовки текста ВКР для размещения в ЭБС

Выполнение пояснительной записки и графической части выпускной квалификационной работы по правилам, установленным ГОСТ 7.32-2001, ГОСТ 2.105-95, ГОСТ 6.38-90, ГОСТ 9327-60.

3.7. Процедура защиты выпускной квалификационной работы

Процедура защиты выпускной квалификационной работы осуществляется государственными аттестационными комиссиями. Государственная аттестационная комиссия дает комплексную оценку уровня подготовки выпускника и соответствия его подготовки требованиям государственного образовательного стандарта; решает вопрос о присвоении квалификации по результатам итоговой аттестации и выдаче выпускнику соответствующего диплома о высшем образовании; разрабатывает рекомендации по совершенствованию подготовки выпускников на основании результатов работы комиссий.

Организация проведения, процедура защиты выпускной квалификационной работы представлена в Положении о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования (принято на Ученом совете университета 17.09.2013 г., протокол № 1).

3.8. Рекомендации обучающимся по подготовке выпускной квалификационной работы

3.8.1. Учебная литература

а) Основная учебная литература

1. Кулак М.И. Технология полиграфического производства [Электронный ресурс]: монография/ Кулак М.И., Ничипорович С.А., Трусевич Н.Э.— Электрон. текстовые данные.— Минск: Белорусская наука, 2011.— 371 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/10097>.— ЭБС «IPRbooks».
2. Чернилевский Д.В. Детали машин и основы конструирования [Электронный ресурс]: учебник/ Чернилевский Д.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Машиностроение, 2012.— 672 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/18518>.— ЭБС «IPRbooks».
3. Рыбак Л.А. Теория автоматического управления. Часть I. Непрерывные системы [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Рыбак Л.А.— Электрон. текстовые данные.— Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2012.— 121 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/28400>.— ЭБС «IPRbooks».
4. Рыбак Л.А. Теория автоматического управления. Часть II. Дискретные системы [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Рыбак Л.А.— Электрон. текстовые данные.— Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2012
5. Максина Е.Л. Техническая механика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Максина Е.Л.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Научная книга, 2012.— с.— Режим доступа: 11
6. Люкшин Б.А. Практикум по теоретической механике [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Люкшин Б.А.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2012.— 171 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/14019>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
7. Архипов А.В. Основы стандартизации, метрологии и сертификации [Электронный ресурс]: учебник/ Архипов А.В., Берновский Ю.Н., Зекунов А.Г.— Электрон. текстовые данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012.— 447 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/12853>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.
8. Голуб О.В. Стандартизация, метрология и сертификация [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Голуб О.В., Сурков И.В., Позняковский В.М.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2014. — 334 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/4151>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.
9. Радкевич Я.М. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Радкевич Я.М., Схиртладзе А.Г., Лактионов Б.И.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2012.— 790 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/34757>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.

10. Коротков В.С. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Коротков В.С., Афонасов А.И.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский политехнический университет, 2015.— 187 с.

б) дополнительная учебная литература.

11. Шашлов А.Б. Основы светотехники [Электронный ресурс]: учебник/ Шашлов А.Б.— Электрон. текстовые данные.— М.: Логос, 2011.— 256 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/9149>.— ЭБС «IPRbooks».

12. Якушенков Ю.Г. Теория и расчет оптико-электронных приборов [Электронный ресурс]: учебник/ Якушенков Ю.Г.— Электрон. текстовые данные.— М.: Логос, 2011.— 568 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/9130>.— ЭБС «IPRbooks».

13. Иосилевич Г.Б. Прикладная механика [Электронный ресурс]/ Иосилевич Г.Б., Лебедев П.А., Стреляев В.С.— Электрон. текстовые данные.— М.: Машиностроение, 2012.— 576 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/18536>.— ЭБС «IPRbooks».

14. Новоселов Г. А. Детали машин и подъемно-транспортные устройства в текстильной и легкой промышленности, 3-е изд., перераб. и доп.: Учебное пособие / Г. А. Новоселов, М.Р. Рудая — СПб.: СПГУТД, 2012. — 23,2 п.л. — Режим доступа: http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=1223

15. Детали машин. Самостоятельная работа. Курсовое проектирование [Электронный ресурс]: методические указания / Сост. Барабанов А. А. — СПб.: СПбГУПТД, 2017.— 40 с.— Режим доступа: http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=20179040, по паролю.

16. Дроздов В.Н., Швиголь Т.Г. Управление техническими системами. Практические работы: метод. пособие – СПб.: СПбГУПТД, 2015. — 56 с. — Режим доступа: http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=3119

17. Сафонов А.В. Проектирование полиграфического производства [Электронный ресурс]: учебник/ Сафонов А.В., Могинов Р.Г.— Электрон. текстовые данные.— М.: Дашков и К, 2014.— 490 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/14086>.— ЭБС «IPRbooks».

18. Фещенко В.Н. Справочник конструктора. Книга 2. Проектирование машин и их деталей [Электронный ресурс]: учебно-практическое пособие/ Фещенко В.Н.— Электрон. текстовые данные.— М.: Инфра-Инженерия, 2015.— 400 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/40251>.— ЭБС «IPRbooks».

19. Техническая механика. Практические занятия [Электронный ресурс]: методические указания / Сост. Усов А. Г., Грибкова Т. С. — СПб.: СПбГУПТД, 2020.— 69 с.— Режим доступа: http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2020272, по паролю.

20. Интернет-тестирование по теоретической механике. Выпуск 1. Статика [Электронный ресурс]: методические указания для подготовки к интернет-тестированию по теоретической механике/ — Электрон. текстовые данные.— Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012.— 26 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/15998>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

21. Выбор показателей точности для типовых соединений в машиностроении [Электронный ресурс]: учебное пособие/ В.П. Меринов [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2019.— 123 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/79754.html>.— ЭБС «IPRbooks»

22. Соколов В. П. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс]: учебное пособие / Соколов В. П. — СПб.: СПбГУПТД, 2017.— 138 с.— Режим доступа: http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2017735, по паролю.

23. Основы взаимозаменяемости. Допуски и посадки шпоночных соединений (к расчетно-графической работе по метрологии, стандартизации и сертификации) [Электронный ресурс]: методические указания / Сост. Жукова М.Н. — СПб.: СПбГТУРП, 2015.— 25 с.— Режим доступа: http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=201912948, по паролю.

24. Основы взаимозаменяемости. Допуски и посадки шпоночных соединений (к расчетно-графической работе по метрологии, стандартизации и сертификации) [Электронный ресурс]: методические указания / Сост. Жукова М.Н. — СПб.: СПбГТУРП, 2015.— 25 с.— Режим доступа: http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=201912948, по паролю.

25. Власов П. П. Метрология, стандартизация и сертификация продукции [Электронный ресурс]: учебное пособие / Власов П. П. — СПб.: СПГУТД, 2015.— 100 с.— Режим доступа: http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2849, по паролю.

3.8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для успешного прохождения аттестационного испытания

1. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» [Электронный ресурс]. URL: <http://window.edu.ru/>)
2. Портал Росстандарта по стандартизации [Электронный ресурс]. URL:<http://standard.gost.ru/wps/portal/>
3. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт) [Электронный ресурс]. URL:<http://www.gost.ru/wps/portal/>
4. Электронно-библиотечная система IPRbooks (<http://www.iprbookshop.ru>).
5. Единый портал интернет-тестирования *i-exam.ru*.

3.8.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы при защите ВКР

При оценке уровня сформированности компетенций и оценивания результатов освоения образовательной программы при защите выпускных квалификационных работ ГЭК учитывает

- Уровень теоретической и научно-исследовательской проработки проблемы
- Объем экспериментальных исследований и возможность внедрения результатов в производство
- Степень владения современными информационными технологиями
- Готовность к научно-исследовательской и производственно-технологической деятельности
- Степень использования современных достижений науки, техники и технологии
- Общий уровень культуры студента, эрудиция, использование междисциплинарных связей
- Навыки публичной дискуссии, защиты собственных идей, обоснования предложений и рекомендаций