

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Максимов Алексей Борисович

Должность: директор департамента по образовательной политике

Дата подписания: 08.11.2023 14:58:05

Уникальный программный идентификатор:

8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

АННОТАЦИИ

Рабочих программ дисциплин

по направлению подготовки

15.04.02 Технологические машины и оборудование

Образовательная программа (профиль) «Промышленный инжиниринг»

Уровень образования – магистратура

Квалификация (степень): Магистр

Форма обучения – очно-заочная

Год начала обучения - 2022 г.

Москва 2022

Приложение 3. Аннотации рабочих программ учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей)

Обязательная часть

Профессиональный иностранный язык

Кафедра Иностранные языки

Разработчик: Красильникова Л.В.

Курс, семестр: 2,3 курс, 2,3 семестр

Форма контроля: зачет

Общая трудоемкость дисциплины: 6 зачетных единиц (216 ак. часов),

в том числе:

Лекции – 18 час.

Практические занятия – 18 час.

СРС – 188 час.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате изучения дисциплины: УК4, УК-5

Краткое содержание дисциплины: Типы компаний. Структура компании, иерархия в компании, отделы и подразделения в компании, распределение обязанностей. Составление резюме, сопроводительного письма. Проведение собеседования. Оценка интервьюируемого. Основные понятия: подбор персонала, принимать на работу, заявление, резюме, опыт работы, навыки, кандидат, собеседование, интервьюер, интервьюируемый, кадровое агентство, быть принятым, предложение о работе, испытательный срок, продвигаться по карьерной лестнице, предприимчивый, составить мнение о ком-либо, рекомендация. Стандарты делового общения. Устная тема: Общение по телефону. Разрешение конфликтных ситуаций в деловом общении. Деловая переписка. Международное деловое общение. Основные понятия: деловое общение, национальная культура, власть, передавать полномочия, поощрять, инициатива, конфликт, преодолеть, ловушка, подтверждать, соответствовать. Презентация компании. Устное представление компании: краткая история, структура компании, иерархия в компании, отделы и подразделения в компании, распределение обязанностей, перспективы развития. Составление контракта. Основные понятия: Комплектация, сроки поставки, способы и сроки оплаты, гарантии, форс-мажорные обстоятельства. Стратегия маркетинга компании. Современные маркетинговые стратегии. Стили управления и мотивирования персонала. Современные стили управления и методы мотивирования персонала.

Информационные технологии в научной и профессиональной деятельности

Кафедра Информатика и информационные технологии»

Разработчики: доц., к.т.н. М.А. Иванько

Курс, семестр: 1 курс, 1 семестр

Форма контроля: зачет

Общая трудоемкость дисциплины: 4 зачетные единицы (144 ак. часов),

в том числе:

Практические занятия – 18 час.

СРС – 126 час.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате изучения дисциплины: ОПК-6.

Краткое содержание дисциплины: Содержание информационной технологии, как составной части информатики. Общая классификация видов информационных технологий и их реализация. Технические средства информационных технологий. Аппаратные средства и вычислительные системы. Программные средства информационных технологий.

Системное, базовое и прикладное программное обеспечение информационных систем. Информационные технологии в распределенных системах. Классификация компьютерных сетей. Глобальные сети и информационные технологии. Защита информации и, администрирование в распределенных системах. Классификация компьютерных вирусов. Антивирусные программы. Особенности новых информационных технологий; модели, методы и средства их реализации. Специальное программное обеспечение. Борьба с плагиатом, программы-переводчики. Прикладное программное обеспечение. Программы распознавания текста. Электронные архивы документов. Администрирование и управленческая деятельность. Информационные технологии и управление предприятием. Электронный документооборот. Программный пакет 1С «ДОКУМЕНТООБОРОТ»

Технология и организация высокотехнологичного производства

Основы методологии научных исследований

Кафедра «Полиграфические системы»

Разработчик: д.соц.н., проф. И.К. Корнилов

Курс, семестр: 1 курс, 2 семестр

Форма контроля: экзамен

Общая трудоемкость дисциплины: 4 зачетные единицы (144 ак. часа),

в том числе:

Лекции – 4 час.

Практические занятия – 16 час.

СРС – 124час.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины: УК-1.

Краткое содержание дисциплины: Научные исследования, их особенности и классификация. Метод и методология. Методы и средства научных исследований. Составление технико-экономического обоснования на проведение научно-исследовательских работ. Научно-техническая информация. Анализ информации и формулирование задач научного исследования. Общелогические методы. Модели исследований. Аналитические методы исследований. Вероятностно-статистические методы исследований. Методы системного анализа. Разработка плана-программы эксперимента. Средства измерений. Проведение эксперимента. Методы графического изображения результатов измерений. Статистические методы оценки измерений в экспериментальных исследованиях. Методы логического анализа, их сущность и особенности. Методы экспертных оценок и их применение для определения технического уровня промышленных объектов. Экспертные системы. Анализ результатов теоретических и экспериментальных исследований. Составление отчетов о научно-исследовательской работе. Подготовка научных материалов к опубликованию в печати. Внедрение научно-исследовательских работ в производство. Критерии эффективности научных исследований. Расчет экономической эффективности научных исследований.

Стратегическое управление организацией на базе проектной деятельности

Кафедра «Технология и управление качеством в полиграфическом и упаковочном производстве»

Разработчик: к.т.н., доц. О.В. Кублашвили

Курс, семестр: 1 курс, 1 семестр

Форма контроля: экзамен

Общая трудоемкость дисциплины: 4 зачетные единицы (144 ак. часа),

в том числе:

Лекции – 8 час.

Практические занятия – 18 час.

СРС – 118 час.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины: УК-2, ОПК-1

Краткое содержание дисциплины: Стратегический основы управления организацией.

Основные этапы стратегического менеджмента на базе проектной деятельности Стратегическое планирование и стратегическое управление. Функции и принципы стратегического планирования. Алгоритм стратегического менеджмента. Основные 5 действий стратегического менеджмента: развитие стратегического видения и определение миссии организации, постановка стратегических целей и задач для их достижения, планирование стратегии, реализация стратегии, оценка результатов, внесение изменений в стратегический план или методы его реализации. Система менеджмента проектной деятельности. Основные положения серии стандартов проектной деятельности. Проектная деятельность и менеджмент проектной деятельности в организации. Руководство проектной деятельностью в организации. Модель системы менеджмента проектной деятельности в организации. Требования к системе менеджмента проектной деятельности в организации. Организационные структуры системы менеджмента проектной деятельности. Персонал системы менеджмента проектной деятельности. Система обеспечения компетентности персонала. Система проектной мотивации персонала. Информационная система управления проектной деятельностью. Система поддержки и развития проектной деятельности. Взаимосвязь системы менеджмента проектной деятельности с другими системами менеджмента. Внутренняя и внешняя среда организации. Значение анализа внешней среды. Понятие внешней среды организации, ее структура, взаимосвязанность, сложность, подвижность, неопределенность. Внешняя среда организации: факторы прямого (потребители, поставщики, конкуренты, рынок рабочей силы, государственные органы и законы) и косвенного воздействия (состояние экономики, научно-технический прогресс, социально-культурные и политические изменения, международные события). Влияние факторов внешней среды на организацию. Оценка внутренней среды организации: сущность цели и принципы. Факторы внутренней среды (технология, персонал, ресурсы, научно – исследовательские и опытно – конструкторские работы, финансы, маркетинг, стратегические единицы бизнеса). Параметры оценки факторов внутренней среды. Модель «Семи – С» (стратегия, суммированные навыки персонала, совместные ценности, структура, системы, сотрудники, стиль). Стратегия управления бизнес-процессами. Описание бизнес-процессов предприятия. Базовые принципы и цели построения бизнес-процессов. Стратегический подход к моделированию бизнес-процессов. Процессы системы менеджмента проектной деятельности: процессы управления портфелями проектов, включая интеграцию с процессами стратегического планирования; процессы управления программами; процессы управления проектами. Комбинированные методы анализа внутренней и внешней среды. Стратегический анализ его значение, задачи и функции. Требования, предъявляемые к стратегическому анализу. Источники информации для проведения стратегического анализа. Состав и содержание работ по проведению стратегического анализа. Стратегический анализ информации с целью реализации проектной деятельности в сфере высокотехнологического производства. Стратегические альтернативы. Определение стратегических альтернатив. Факторы, оказывающие влияние на выбор стратегии. Области выработки стратегии поведения организации полиграфического и упаковочного производства. Классификация стратегий по различным признакам, их виды и характеристика. Основные признаки, выработки стратегии поведения организации на рынке: по уровню принятия решений; характеризующие внутренний потенциал организации, в зависимости от силы отраслевой позиции организации на рынке, в зависимости от степени «агрессивности» поведения организации в конкурентной борьбе; по масштабу действия. Реализация стратегического плана в рамках проектной деятельности, его контроль и оценка. Контроль и оценка реализации стратегического плана. Идентификация рисков. Взаимосвязь контроля и

планирования в стратегическом менеджменте. Задачи контроля стратегических планов. Количественные и качественные критерии оценки стратегии.

Управление личной эффективностью
Кафедра «Полиграфические системы»
Разработчик: д.соц.н., проф. И.К. Корнилов

Курс, семестр: 1 курс, 1 семестр

Форма контроля: экзамен

Общая трудоемкость дисциплины: 3 зачетные единицы (108 ак. часа),
в том числе:

Практические занятия – 18 час.

СРС – 90 час.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины: УК-6, ОПК-14

Краткое содержание дисциплины: Основные понятия и определения. Социальные и социотехнические системы. Механизмы и движущие силы развития личности. Основные подходы к проблемам профессионального и личностного развития в отечественных и зарубежных теориях. Особенности профессионального развития личности. Базовые понятия профессионального развития личности. Проблема периодизации профессионального развития личности. Личность и профессиональная деятельность. Профессиональная жизнь человека – предмет психологического познания. Социальные технологии и социальное управление. Модели социального и профессионального развития. Временные характеристики индивидуального и социального развития человека. Закономерности профессионального развития человека. Противоречия и кризисы профессионального развития личности. Цели саморазвития и личностного роста. Противоречия в развитии человека. Фазы и факторы кризисов профессионального развития личности. Саморазвитие и жизненная стратегия творческой личности. Теории принятия решений. Принципы принятия решений. Планирование решений. Дерево решений. Стили принятия решений. Принципы принятия решений. Личность и профессиональная деятельность. Основные характеристики профессиональной деятельности. Личные и профессиональные качества человека как субъекта труда. Этапы профессионального развития. Интеллектуальная культура специалиста. Современные условия становления и развития личности. Научно-технический прогресс и способы производства. Четвёртая промышленная революция. Теория организаций и её место в системе знаний. Самоорганизация и самоуправление

Межкультурная коммуникация
Кафедра «Гуманитарные дисциплины»
Разработчик: д.ф.н., проф. Н.Р. Саенко

Курс, семестр: 1 курс; 1 семестр

Форма контроля: зачет

Общая трудоемкость дисциплины: 3 зачетные единицы (108 ак. часа),
в том числе:

Практические занятия – 18 час.

СРС – 90 час.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины: УК-5.

Краткое содержание дисциплины: Культура как основа межличностного взаимодействия. Культурное многообразие мира. Структура, формы, уровни культур. Типология культур. Взаимодействие культур. Принципы взаимодействия культур. Типы взаимодействия. Социализация, инкультурация, аккультурация. Неравномерность цивилизационного и культурного развития. Место культуры в современном мире. Неравномерность цивили-

зационного и культурного развития. Роль науки и техники в трансформации культуры. Глобальные проблемы современности и их взаимосвязь с культурными процессами. Роль электронных средств связи и миграции в создании единого глобального коммуникативно-го пространства. Мультикультурализм. Место культуры в информационном обществе. Глобальные проблемы современности и их взаимосвязь с культурными процессами. Социокультурная динамика глобализации. Концепция «культурной динамики глобализации» П. Бергера и С. Хантингтона. Характерные черты информационного общества. Универсализация культуры. Формирование единого информационного пространства и новых средств коммуникации. Механизмы межкультурной коммуникации. Интерактивность как способ взаимодействия с виртуальной реальностью. Киберкультура как вид современной массовой культуры. Понятие, сущность и формы межкультурной коммуникации. Культурное многообразие восприятия реальности. Взаимосвязь культуры и коммуникации. Понятие «межкультурная коммуникация». Типы, формы и виды межкультурных коммуникаций. Структура и средства межкультурных коммуникаций. Аккультурация в межкультурных взаимодействиях. Способы освоения культуры в процессе межкультурной коммуникации. Культурный шок. Межкультурное общение как процесс межличностного взаимодействия. Природа человеческого восприятия и его механизмы (идентификация и интерпретация). Толерантность и эмпатия как специфические черты коммуникативных процессов. Культурная идентичность и межкультурный диалог. Понятие «культурная идентичность». Сущность и формирование культурной идентичности. Культурная идентичность и чужеродность культуры. Психология социальной идентичности. Гражданская, этническая, региональная и культурная идентификации. Межкультурная адаптация. Культурное многообразие восприятия реальности. Проблема понимания в межкультурной коммуникации. Толерантность как результат межкультурной коммуникации. Концепция диалога культур В. Библера. Методология взаимодействия культур М. Бахтина. «Конфликт интерпретаций» П. Рикера. Межкультурные особенности вербальной и невербальной коммуникации. Проблема понимания в межкультурной коммуникации. Элементы межкультурной коммуникации: восприятие, вербальные процессы, невербальные процессы. Убеждения как элемент культуры. Ценностные ориентации. Конфликты в личностно-эмоциональной сфере. Методы снятия психологического напряжения в условиях конфликта. Роль языка в межкультурном общении. Особенности вербальной и невербальной коммуникации в процессе межкультурного общения. Язык жестов в межкультурной коммуникации. Национальные особенности мимических средств коммуникации. Понимание, его социальные и психологические аспекты. Межкультурный конфликт, коммуникативная компетентность в межкультурной коммуникации; критика и комплименты в межкультурной коммуникации. Миграция и проблемы формирования мультикультурного общества. Миграционные процессы в мировой истории. Современные социологические теории миграции населения. Миграция населения как глобальное явление. Международная миграция населения и процессы транснационализации экономики и культуры. Основные тенденции развития миграции населения. Виды и формы миграции. Динамика и направленность миграционных потоков. Сложности адаптации иммигрантов и причины культурного шока. Воздействия миграции на процессы в сфере культуры. Причины кризиса политики мультикультурализма в западных странах. Миграция и вопросы безопасности. Культура профессионального общения в межкультурном взаимодействии. Общие этические принципы и характер делового общения. Средства, функции и структура общения. Механизмы и принципы общения. Особенности общения в деловой и межкультурной коммуникации. Особенности восприятия людей в процессе делового взаимодействия. Барьеры в общении. Особенности конфликтов в межкультурной коммуникации в процессе делового общения. Способы преодоления конфликта в деловой коммуникации. Специфика делового общения с представителями разных культур. Межкультурные различия в практике письменной деловой коммуникации.

Инфраструктурные элементы цифровой экономики
Кафедра «Технология и управление качеством в полиграфическом и упаковочном
производстве»

Разработчик: к.т.н., доц. О.В. Кублашвили

Курс, семестр: 1 курс, 1 семестр

Форма контроля: экзамен

Общая трудоемкость дисциплины: 3 зачетные единицы (108 ак. часа),
в том числе:

Лекции – 8 час.

Практические занятия – 10 час.

СРС – 90 час.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:
ОПК-1, ОПК-6

Краткое содержание дисциплины: Цифровая экономика и цифровая трансформация как новый тренд современного общества. Сущность цифровой экономики. Специфика цифровой экономики. Направления цифровой трансформации. Новые экономические цифровые компетенции. Стратегия цифровой трансформации. Цифровая трансформация как элемент корпоративной стратегии. Ключевые принципы работы с информационными потоками. Ключевые принципы работы с информационными потоками, методы сбора и обработки первичной и вторичной информации из различных источников. Подходы к анализу различных экономических ситуаций на отраслевом и макроэкономическом уровне. Подходы к анализу различных экономических ситуаций на макроэкономическом уровне. Подходы к анализу различных экономических ситуаций на отраслевом уровне. Новые технологические/индустриальные уклады. Потенциал и риски для профильного бизнеса. Понятие внешней среды организации, ее структура, взаимосвязанность, сложность, подвижность, неопределенность. Процессы и ресурсы цифровой трансформации. Процессы цифровой трансформации. Описание бизнес-процессов предприятия. Базовые принципы и цели построения бизнес-процессов. Стратегический подход к моделированию бизнес-процессов. Процессы системы менеджмента проектной деятельности: процессы управления портфелями проектов, включая интеграцию с процессами стратегического планирования; процессы управления программами; процессы управления проектами. Цифровые бизнес-модели. Ресурсы цифровой трансформации. Методы анализа и оценки эффективности цифровой трансформации. Методы анализа цифровой трансформации. Анализ деятельности организации: зрелость бизнес-процессов. Подходы к оценке готовности организации к цифровой трансформации. Оценка результатов цифровой трансформации. Уровни реализации цифровой экономики. Уровни реализации цифровой экономики. Развитие проектов в сфере цифровой экономики. Цифровая культура компании. Проблемы цифровой безопасности. Цифровые двойники

Инженерное дело

Кафедра «Полиграфические системы»

Разработчик: д.соц.н., к.т.н., проф. И.К. Корнилов

Курс, семестр: 1 курс; 1 семестр

Форма контроля: зачет

Общая трудоемкость дисциплины: 4 зачетные единицы (144 ак. часа),
в том числе:

Лекции – 8 час.

Практические занятия – 18 час.

СРС – 118 час.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:
ОПК-1, ОПК-10.

Краткое содержание дисциплины: Основные задачи дисциплины, её место среди других учебных дисциплин. Техническая деятельность и цели её развития. Диалектика развития техники. Периодизация этапов развития техники. Научно-технические революции. Наука и технология как причина глобальных проблем. Общая схема жизненного цикла производства. Концептуальная модель инженерной деятельности. Инженерные задачи. Процесс проектирования. Взаимосвязь естественнонаучных, гуманитарных и специальных знаний. Использование научных и технических знаний в инженерном деле. Инженерная этика. Роль научно-технического творчества в инженерной деятельности. Изобретательство как наука.

Научные основы профессиональной деятельности

Кафедра «Полиграфические системы»

Разработчик: д.соц.н., проф. И.К. Корнилов

Курс, семестр: 1 курс, 2 семестр

Форма контроля: экзамен

Общая трудоемкость дисциплины: 4 зачетные единицы (144 ак. часа),
в том числе:

Лекции – 4 час.

Практические занятия – 16 час.

СРС – 124час.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:
ОПК-12.

Краткое содержание дисциплины: Социальный статус науки. Наука как совокупность знаний. Наука как производство знаний. Паранаука, лженаука. Современная теория познания: основные категории и принципы. Значение эпистемологии для научного познания. Понятие субъекта и объекта в научно-познавательной деятельности. Чувственное и логическое познание. Знание, его природа и типология. Вера и знание. Рациональное, его типы, соотношение с иррациональным в научном познании. Понятие метода научного познания. Логические методы обоснования научного знания. Эвристические методы. Диалектическая логика как методология научного познания. Этическое содержание научного и технического знания. Нравственная ответственность ученого и инженера. Научное знание и познавательная деятельность как социально-историческое явление и элемент культуры. Революционные изменения в научном знании и познавательной деятельности. Этапы научной деятельности и типы научного познания. Методы и формы теоретического знания. Методы исследования и формы знания эмпирического уровня. Методы и формы познания теоретического уровня. Научно-исследовательская программа, ее структура и функции. Система «Наука-техника» как предмет философского изучения. Научно-технические достижения, человек, общество. Формирование и развитие технических теорий. Формы развития научных знаний. Специфика и логическая структура научного текста. Работа над созданием научного текста. Логическая структура научной дискуссии. Правила ведения научной дискуссии. Компьютеризация науки, ее проблемы и следствия. Системность и синергетика – новые парадигмы методологии науки

Защита интеллектуальной собственности

Кафедра «Полиграфические системы»

Разработчик: д.соц.н., к.т.н., проф. И.К. Корнилов

Курс, семестр: 3 курс, 5 семестр

Форма контроля: зачет

Общая трудоемкость дисциплины: 2 зачетные единицы (72 ак. часа),

в том числе:

Лекции – 4 час.

Практические занятия – 16 час.

СРС – 52 час.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате изучения дисциплины: ОПК-2.

Краткое содержание дисциплины: Интеллектуальная и промышленная собственность: законодательная база. Патентный закон Российской Федерации. Закон Российской Федерации о товарных знаках, знаках обслуживания и наименованиях мест происхождения товара. Промышленная собственность. Объекты промышленной собственности. Патентоспособность, охраноспособность, патентная чистота. Лицензия. Изобретательская деятельность. Патентные исследования. Информационное обеспечение изобретательской деятельности. Справочно-поисковый аппарат. Патентно-лицензионные операции. Экспертиза изобретений. Процедура подачи заявки. Формальная экспертиза заявки. Экспертиза заявки по существу.

Проектирование и конструирование технологического оборудования

Кафедра «Полиграфические системы»

Разработчик: к.т.н., доц. Б.В. Токмаков, с.н.с. проф. Герценштейн И.Ш.

Курс, семестр: 1,2 курс, 2,3,4 семестр

Форма контроля: экзамен, зачет

Общая трудоемкость дисциплины: 6 зачетные единицы (216 ак. часа),

в том числе:

Лекции – 30 час.

Практические занятия – 54 час.

СРС – 144 час.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате изучения дисциплины: ОПК-4, ОПК-9.

Краткое содержание дисциплины: Основы проектирования технологического оборудования. Взаимосвязь параметров оборудования с особенностями выполняемых операций, свойствами обрабатываемых материалов, требованиями к качеству выпускаемой продукции. Методика компоновки технического оснащения цехов и участков с учётом пропускной способности исполнителей технологических операций. Структурно-компоновочное моделирование и технологограммирование при проектировании оборудования и производства. Принципы определения производительности полиграфического оборудования. Конструирование привода технологического оборудования. Конструирование узлов полиграфических машин.

Методы и средства экспериментальных исследований

Кафедра «Полиграфические системы»

Разработчик: к.т.н., с.н.с., доц. И.Ш. Герценштейн

Курс, семестр: 2 курс, 4 семестр

Форма контроля: зачет

Общая трудоемкость дисциплины: 4 зачетные единицы (144 ак. часа),

в том числе:

Лекции – 10 час.

Практические занятия – 18 час.

СРС – 116 час.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате изучения дисциплины: ОПК-11,12.

Краткое содержание дисциплины: Методология эксперимента. Измерение неэлектрических величин электрическими методами. Датчики, фиксирование сигналов на ЭВМ. Обработка результатов измерений. Планирование экспериментов и составление отчета.

САПР в профессиональной деятельности
Кафедра «Полиграфические системы»
Разработчик: к.т.н. доц. М.В. Суслов

Курс, семестр: 1 курс, 2 семестр

Форма контроля: зачет

Общая трудоемкость дисциплины: 5 зачетных единицы (180 ак. часа),
в том числе:

Лабораторные занятия – 26 час.

СРС – 154 час.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате изучения дисциплины: ОПК-13, ОПК-5.

Краткое содержание дисциплины: Классификация систем автоматизированного проектирования. Применение САПР для проектирования деталей, узлов и оборудования. Технология проектирования «сверху-вниз». Использование САПР при расчете технологических операций в машиностроении. Применение САПР в научной деятельности. Моделирование физических процессов в САПР. Принципы построения расчётных моделей. Моделирование течения жидкостей и газов. Моделирование технологических процессов полиграфии с использованием САПР.

Ресурсосбережение в инженерном деле
Кафедра «Полиграфические системы»
Разработчик: ст. пр. Курбасова А.В.

Курс, семестр: 2 курс, 4 семестр

Форма контроля: зачёт

Общая трудоемкость дисциплины: 3 зачетные единицы (108 ак. часов),

Компетенции обучающегося, формируемые в результате изучения дисциплины: ОПК-7

в том числе:

Лекции – 10 час.

Практические занятия – 18 час;

СРС – 80 час.

Краткое содержание дисциплины: Полиграфическое производство в структуре потребления энергетических ресурсов. Экологические проблемы развития полиграфических технологий. Основы ресурсосбережения в полиграфии и упаковочном производстве. Теоретические и методические основы ресурсосбережения. Ресурсосберегающие технологии производства полиграфической продукции и упаковки. Мировой опыт ресурсосбережения в полиграфии.

Моделирование технологических процессов
Кафедра «Полиграфические системы»
Разработчик: доц., к.т.н., доц. Винокурова О.А.

Курс, семестр: 2,3 курс, 2,3 семестр

Форма контроля: зачёт

Общая трудоемкость дисциплины: 4 зачетные единицы (144 ак. часов),

Компетенции обучающегося, формируемые в результате изучения дисциплины:
ОПК-5

в том числе:

Лекции – 10 час.

Практические занятия – 26 час;

СРС – 108 час.

Краткое содержание дисциплины: Современные проблемы моделирования систем. Моделирование как метод научного познания. Использование моделирования при проектировании сложных систем. Перспективы развития методов и средств моделирования систем. Основные понятия теории моделирования. Принципы системного подхода к моделированию процессов и систем. Классификация видов моделирования систем. Возможность и эффективность моделирования систем на вычислительных машинах. Математические схемы моделирования процессов и систем. Основные подходы к построению математических моделей систем. Непрерывно-детерминированные модели (D-схемы). Дискретно-детерминированные модели (F-схемы). Сетевые модели (N-схемы). Комбинированные модели (A-схемы). Моделирование при принятии решения об управлении. Информационные модели при управлении. Модели в адаптивных системах управления. Моделирование в системах управления в реальном масштабе времени. Методы компьютерного моделирования систем автоматизации и управления. Основные правила построения и способы реализации моделей систем автоматизации и управления. Моделирование систем дискретных и непрерывных систем автоматического регулирования. Математические модели регуляторов. Синтез системы регулирования с заданными показателями качества управления.

Часть, формируемая участниками образовательных отношений

Технологии и материалы в промышленности

Кафедра «Полиграфические системы»

Разработчик: к.т.н., доц. М.В. Сулов

Курс, семестр: 2 курс, 3,4 семестр

Форма контроля: зачёт

Общая трудоемкость дисциплины: 4 зачетные единицы (144 ак. часа),

в том числе:

Лекции – 12 час.

Практические занятия – 24 час.

СРС – 108 час.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате изучения дисциплины: ПК-3.

Краткое содержание дисциплины: Свойства металлов. Получение чугуна и стали. Получение сплавов. Получение цветных металлов и сплавов. Технологии обработки металлов. Способы получения заготовок деталей машин. Технологии обеспечения качества деталей. Получение полимерных материалов и их применение в изготовлении машин и оборудования. Свойства полимеров. Требования к полимерным материалам. Технологии получения и требования к материалам аддитивного производства. Испытания материалов на прочностные характеристики.

Производственная логистика

Кафедра «Полиграфические системы»

Разработчик: к.т.н., доц. М.В. Сулов

Курс, семестр: 2 курс, 3 семестр

Форма контроля: зачёт

Общая трудоемкость дисциплины: 2 зачетные единицы (72 ак. часа),

в том числе:

Лекции – 18 час.

Практические занятия – 18 час.

СРС – 36 час.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате изучения дисциплины: ПК-2.

Краткое содержание дисциплины: Производственная логистика на полиграфических предприятиях. Особенности логистики в цехах полиграфического предприятия. Моделирование логистических процессов. Оборудование для перемещения материалов. Выбор оборудования для оснащения склада. Требования к складам и промежуточным накопителям. Правила организации перемещения грузов.

Промышленный дизайн и эргономика
Кафедра «Полиграфические системы»
Разработчик: к.т.н., доц. Е.Ю. Орлова

Курс, семестр: 1 курс, 2 семестр

Форма контроля: экзамен

Общая трудоемкость дисциплины: 3 зачетные единицы (108 ак. часа),

в том числе:

Лекции – 8 час.

Практические занятия – 36 час.

СРС – 64 час.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины: ПК-3.

Краткое содержание дисциплины: Промышленный дизайн. История техники. Понятие эргономики. Основные направления исследования эргономики. Антропометрия. Физиология. Пропорции человека. Сенсорные и моторные процессы человека. Психофизиологические основы восприятия визуальной информации. Инженерная эргономика. Экология и эргономика. Основные направления дизайна. Основные этапы художественно-конструкторского проектирования. Эргономические и технические параметры в промышленном дизайне. Дизайн оборудования. Дизайн упаковки.

Ресурсное обеспечение и инфраструктура высокотехнологичных производств

Кафедра «Полиграфические системы»

Разработчик: к.т.н., доц. Е.Ю. Корнилов

Курс, семестр: 1 курс 2 семестр

Форма контроля: зачет

Общая трудоемкость дисциплины: 3 зачетных единиц (108 ак. час.),

в том числе:

Лекции – 10;

Семинары и практические занятия – 12 час.;

СРС – 72 час.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате изучения дисциплины: ПК-4.

Краткое содержание дисциплины: Тенденции развития, создания и применения технических средств и производственных активов. Принципы функционирования промышленного оборудования. Технологическая схема производства с учётом имеющегося оборудования. Производственная инфраструктура. Подходы к модернизации технических средств основного и вспомогательного производства. Модернизация производства. Ресурсный менеджмент. Методики расчетов ресурсного обеспечения под производственные задачи и стадии технологического процесса. Оценка качества ресурсной базы компании. Ресурсная модель компании. Методы и средства операционного и стратегического управления ре-

сурсами. Виды ресурсов полиграфического производства. Обеспечение материальными ресурсами. Принципы обеспечения производства энергетическими ресурсами.

Автоматизация производства
Кафедра «Полиграфические системы»
Разработчик: к.т.н., доц. В.И. Солонец

Курс, семестр: 2 курс 3 семестр

Форма контроля: экзамен

Общая трудоемкость дисциплины: 3 зачетных единиц (108 ак. час.),

в том числе:

Лекции – 10;

Семинары и практические занятия – 12 час.;

СРС – 72 час.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате изучения дисциплины: ПК-1.

Краткое содержание дисциплины: Основные направления развития систем автоматизации и управления. Опережающие направления развития современной техники. Классификация и структуры технологических процессов. Ручной технологический процесс. Механизированный технологический процесс. Машинный технологический процесс. Автоматизированный технологический процесс. Базовые структуры технологических процессов. Структура последовательного типа. Структура расходящегося типа. Структура сходящегося типа. Структура с реверсом промежуточного продукта. Основные этапы автоматизации. Локальные системы управления. Комплексные системы управления. Гибкие производственные системы. Интегрированные системы. Безлюдное производство. Понятие коэффициента серийности. Архитектура систем управления технологическим процессом. Структурная схема автоматизированной системы управления. Основные компоненты распределенной микропроцессорной системы управления технологическим процессом. Комплексная многоуровневая система автоматизации и управления полиграфическим производством «РЕСОМ». Эволюция автоматизированных комплексов и технических систем. Классификация функций обслуживания АСУТП. Функции обслуживания типа «объект-объект». Реализация функций обслуживания типа «оператор-объект» и «объект-оператор». Функциональная схема АСУТП. Тема 6. Особенности математического описания объектов автоматизации и управления. Входные и выходные переменные объекта управления. Понятие оператора и передаточной функции объекта. Классификация объектов автоматизации и управления. Векторно-матричная форма записи объектов управления. Дискретная математическая модель инерционного объекта в матричной форме.

Технологический консалтинг

Кафедра «Технология и управление качеством в полиграфическом и упаковочном производстве»

Разработчик: доц., к.т.н., доц. О.Л. Митрякова

Курс, семестр: 3 курс; 5 семестр

Форма контроля: экзамен

Общая трудоемкость дисциплины: 3 зачетные единицы (108 ак. часа),

в том числе:

Лекции – 10 час.

Практические занятия – 18 час.

СРС – 80 час.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины: ПК-4

Краткое содержание дисциплины: Понятие консультационной деятельности и консультационной услуги. Виды консультационных услуг. Характерные черты управленческого консультирования и основные этапы его развития. Основы методов консультиро-

вания. Классификация методов консультирования. Методы работы консультантов во время осуществления консультационного проекта. Субъекты и объекты консультирования. Экспертное консультирование. Процессное консультирование (консультирование по процессу). Обучающее консультирование. Типология управленческого консультирования. Возникновение управленческого консалтинга. Управленческий консалтинг сегодня. Виды консультационных организаций. Внешние и внутренние консультационные организации. Ассоциации консультантов. Сертификация и лицензирование консультационной деятельности. Алгоритм поиска консультационной организации.

Управление жизненным циклом продукции машиностроения

Кафедра «Полиграфические системы»

Разработчик: доц., к.т.н., доц. Б.В. Токмаков

Курс, семестр: 2 курс, 4 семестр

Форма контроля: экзамен

Общая трудоемкость дисциплины: 3 зачетные единицы (108 ак. часа),

в том числе:

Лекции – 8 час.

Практические занятия – 18 час.

СРС – 82 час.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины: ПК-2.

Краткое содержание дисциплины: Роль системы технического обслуживания и ремонта оборудования в системе производства продукции. Три стадии жизненного цикла оборудования: проектирование, производство, эксплуатация. Эксплуатация как стадия жизненного цикла машин. Использование оборудования по назначению, их техническое обслуживание и ремонт. Место и роль системы технического обслуживания и ремонта оборудования в реализации, поддержании и восстановлении качества. Общие положения. Подготовка и производство монтажных работ, опробование машин. Регулирование, наладка и обкатка машин. Ввод машин в эксплуатацию. Права и обязанности предприятия при обнаружении производственных дефектов машин. Особенности монтажа и ввода в эксплуатацию упаковочного и полиграфического оборудования. Показатели назначения оборудования. Условия допуска оборудования к использованию по назначению. Состав работ по подготовке машин к использованию по назначению. Требования к квалификации обслуживающего персонала. Контроль технического состояния машин и связанных с ним показателей качества выпускаемой продукции. Регулировки в механизмах машин, обеспечивающие требуемое качество выпускаемой продукции и качество функционирования машин. Влияние технического состояния машины на долговечность машины и затраты на ее эксплуатацию, связь качества продукции с техническим состоянием оборудования. Определение понятий ТО и ремонта. Номенклатура показателей качества оборудования принтмедиа систем и комплексов. ТО и ремонт как способы поддержания и восстановления исправности (работоспособности) оборудования. Требования к организации технологических процессов, средствам и метрологическому обеспечению сервисного обслуживания. Обзор и анализ существующих систем ТО и ремонта техники в различных отраслях промышленности. Виды технических состояний оборудования. Изменение технического состояния оборудования при использовании по назначению. Диагностические признаки и параметры, определяющие переход оборудования из одного технического состояния в другое. Управление техническим состоянием. Виды ТО при использовании машин по назначению. Методы ТО и ремонта. Стратегии ТО и ремонта. Виды ремонта. Виды повреждений, их классификация по причинам возникновения. Виды отказов. Способы определения технического состояния оборудования в целом, их составных частей, узлов и деталей. Ремонт (восстановление) деталей без изменения размеров, с изменением первоначального размера и с восстановлением номинального размера. Методы ремонта

деталей с применением сварки, наплавки, гальванических и химических способов, пластического деформирования, способов ремонта с изменением конструкции деталей. Ремонт постановкой дополнительных деталей, деталей-компенсаторов.

Планирование и управление инжиниринговыми проектами
Кафедра «Технологии и управление качеством полиграфического и упаковочного производства»

Разработчики: к.т.н., доц. О.Л. Митрякова

Курс, семестр: 2 курс, 4 семестр

Форма контроля: экзамен

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 ак. часа),
в том числе:

Лекции — 8 час.

Практические занятия — 26 час.

СРС — 82 час.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины: УК-2, ПК-4.

Краткое содержание дисциплины: Общее определение проекта; признаки проекта. Рычаги управления. Законы в управлении проектами. Функции и подсистемы управления проектами. Интеграция проекта. Ключевые понятия проекта. Цели проекта, продукт и результат проекта, границы проекта, стратегический план. План по вехам. Жизненный цикл и фазы управления проектом. Базовые жизненные циклы проектов различного типа. Этапы проекта разработки нового изделия, инвестиционного проекта. Особенности управления инновационными проектами. Инициация проекта и этапа. Паспорт проекта. Обоснование проекта. Подготовка описания продукта, обоснования проекта. Разработка плана проекта. Структура плана проекта. Взаимосвязь проектного и процессного подходов. Использование инструментов процессного подхода для подготовки обоснования проекта. Примеры бизнес-процессов. Идентификация и оценка рисков проекта, разработка реагирования. Контрольные формы идентификации рисков. Способы противодействия рискам. Завершение проекта: закрытие контрактов, административное завершение. Подведение итогов проекта. Карточка административного завершения. Мотивация и стимулирование команды проекта. Принципы премирования. Типы структур: функциональные, матричные, проектные. Влияние структуры на процесс управления проектом. Проектная организация работы компании. Организационная структура проектно-ориентированной компании. Управление ресурсами компании. Совместное использование ресурсов. Офис управления проектами. Проектный комитет. Взаимосвязь проектного и процессного подходов. Правила описания бизнес-процессов. Матрица входов-выходов. Показатели процесса. Обеспечение снижения требований к квалификации персонала. Использование шаблонов документов. Примеры бизнес-процессов. Управление проектами как инструмент достижения стратегических и тактических целей компании. Портфели проектов. Совместная реализация проектов с учетом ограничений.

Разработка документации полиграфического производства

Кафедра «Полиграфические системы»

Разработчик: доц. к.т.н. Суслов М.В., доц. к.т.н. Б.В. Токмаков

Курс, семестр: 1,2 курс, 2,4 семестр

Форма контроля: зачёт

Общая трудоемкость дисциплины: 6 зачетных единиц (216 ак. часов),
в том числе:

Лекции – 18 час.

Практические занятия – 72 час.

СРС – 126 час.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате изучения дисциплины: ОПК-4.

Краткое содержание дисциплины: Роль стандартов в формировании документации технологических производств. Единая система технологической документации. Классификация систем автоматизированного проектирования. Разработка документации с применением САПР. Принципы формирования конструкторской документации. Принципы работы в САПР Компас 3D. Использование автоматизированных систем управления предприятием (АСУП). Автоматизированные системы управления технологическими процессами (АСУТП). Подсистемы и характерные особенности современных АСУП. Средства производственной автоматизации: SCADA–системы, MES–системы, ERP/MRPII–системы, САПР. Системы управления производственной информацией. Применение и эксплуатация современных автоматизированных систем управления полиграфическим производством в типографиях. Формирование документации в автоматизированных системах. Виды технологической документации. Сопровождение технологических процессов. Основы создания систем по подготовке документации. Автоматизация создания технологической и технической документации.

**Технологии кадрового проектирование инжиниринговых команд
Кафедра «Технологии и управление качеством полиграфического и упаковочного
производства»**

Разработчики: к.т.н., доц. О.Л. Митрякова

Курс, семестр: 3 курс, 5 семестр

Форма контроля: экзамен

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 ак. часа),
в том числе:

Лекции — 18 час.

Практические занятия — 18 час.

СРС — 72 час.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины: УК-3, ПК-4.

Краткое содержание дисциплины:

Практикоориентированные социально-психологические подходы к исследованию малых групп и развитию личности в интрагрупповом контексте. Определение малой группы. Групповая динамика, как движущая сила группового развития, диалектическое взаимодействие личности группы как взаиморазвивающихся субъектов. Стадии жизненного цикла группы. Уровень группового развития. Специфика изучения структурирования интрагрупповых процессов в контексте организационного функционирования и развития. Специфика команды как группы высокого уровня развития. социальной психологии. Управленческая команда как практический инструмент разрешения диалектического противоречия между функциями руководства и лидерства в современной организации. Критерии принятия решения о разработки и реализации полномасштабной программы по созданию управленческой команды. в организации. развитие управленческих кадров. Модель оптимальной функционально-ролевой структуры управленческой команды. Методическое обеспечение подбора кандидатов в этап команду. Социально-психологическое обеспечение оптимальной траектории интрагруппового развития на трех первых (базисных) стадиях жизненного цикла группы. Разработка командного видения, миссии и стратегии, первичная интрагрупповая статусно-ролевая структура. Диагностика пассивной агрессии, техники социально-психологической работы с группой на конфликтной стадии группового развития. Подготовка и заключение командного контракта, конкретизация

видения и миссии, детализация стратегии, формирование ролевой командной структуры как системообразующего ресурса реализации стратегии. Социально-психологическая поддержка целенаправленной командной деятельности, и направленной на реализацию миссии в полном объеме. Определение задач членов команды.

Проектно-технологический реинжиниринг

Кафедра «Полиграфические системы»

Разработчик: доц. к.т.н. Суслов М.В.

Курс, семестр: 3 курс, 5 семестр

Форма контроля: зачёт

Общая трудоемкость дисциплины: 3 зачетных единиц (108 ак. часов),

в том числе:

Лекции – 8 час.

Практические занятия – 28 час.

СРС – 72 час.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате изучения дисциплины: ПК-3, ПК-4.

Краткое содержание дисциплины: Причины появления реинжиниринга. Принципы реинжиниринга. Общая характеристика реинжиниринга производственных процессов. Методология реинжиниринга производственных процессов. Моделирование производственных процессов. Проектный инжиниринг: назначение, параметры и реализация. Реинжиниринг технологических процессов. Реинжиниринг управленческих процессов. Имитационное моделирование в реинжиниринге производственных процессов предприятия. Выбор и обоснование методов реинжиниринга.

Оборудование полиграфического производства

Кафедра «Полиграфические системы»

Разработчик: доц. к.т.н. Е.Ю. Орлова

Курс, семестр: 2 курс, 3,4 семестры

Форма контроля: экзамен

Общая трудоемкость дисциплины: 6 зачетных единиц (216 ак. часов),

в том числе:

Лекции – 18 час.

Практические занятия – 54 час.

СРС – 84 час.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате изучения дисциплины: ПК-2

Краткое содержание дисциплины: Устройства ввода и оцифровки изображений Сканеры. Цифровые фотоаппараты. Автоматическое распознавание текста. Устройства вывода текстовой и изобразительной информации Лазерные выводные устройства. Лазеры и их основные характеристики. Формовыводные устройства. Оборудование для получения пробных отпечатков и оттисков. Электрофотографические принтеры. Струйные принтеры. Цифровая цветопроба с термопереносом краски. Пробопечатные станки. Денситометры и спектрофотометры. Контроль качества фотографических и печатных форм. Системы управления цветом. Тенденция развития и совершенствования печатного оборудования для газетного и книжно-журнального производства. Особенности конструкции цилиндров печатного аппарата газетных и книжно-журнальных печатных машин. Особенности привода цилиндров офсетного печатного аппарата. Красочные и увлажняющие офсетных ПМ. Ленто- и бумаго- питающая и проводящие системы. Фальцаппараты и вспомогательные устройства. Автоматизация современных печатных машин. Листовые печатные машины, используемые для печати обложек журналов. Цифровые печатные машины при производстве журналов и газет. Послепе-

чатное оборудование. Цифровые способы печати. Понятие об электрофотографии. Прямой электрофотографический процесс. Монохромные (одноцветные) цифровые печатные системы средней и высокой производительности. Многоцветное (полноцветное) электрофотографическое оборудование. Многоцветные цифровые печатные машины. Непрерывная струйная печать. Чернила для струйной печати. Печатные материалы для струйной печати водными чернилами. Цифровые печатные машины. Принтеры. Широкоформатная струйная печать

Оборудование упаковочного производства
Кафедра «Полиграфические системы»
Разработчик: к.т.н. М.В. Сулов

Курс, семестр: 2 курс, 3,4 семестры

Форма контроля: экзамен

Общая трудоемкость дисциплины: 6 зачетных единиц (216 ак. часов),

в том числе:

Лекции – 18 час.

Практические занятия – 54 час.

СРС – 84 час.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате изучения дисциплины: ПК-2

Краткое содержание дисциплины: Способы и технологии изготовления выдувной пластмассовой тары. Технологическое оборудование и принципы его функционирования. Производство литевой и прессованной пластмассовой тары. Технологии и технологическое оборудование для изготовления пластмассовой тары литьём и прессованием. Производство тары из пенопластов. Технологические процессы изготовления тары из пенопластов. Оборудование для изготовления тары литьём под давлением. Оборудование для изготовления тары из пенопластов беспрессовым методом. Оборудование для экструзионного способа производства. Производство крупногабаритной пластмассовой тары. Оборудование для изготовления крупногабаритной тары намоткой и ротационным формованием. Производство тары из картона и гофрокартона. Основные требования к потребительской и транспортной таре из картона и гофрокартона. Изготовление упаковки из бумаги. Изготовление бумажных мешков и пакетов. Технология производства складных коробок из картона. Технология изготовления ящиков и лотков из гофрокартона. Технология «Коробка по требованию». Технологические особенности нанесения печатного изображения на тару из картона и бумаги. Особенности нанесения печатного изображения на гофрокартон. Принципы выбора печатного оборудования. Технология и оборудование для отделки упаковки из бумаги, картона и гофрокартона. Основные технологические процессы штанцевания. Виды штанцевания. Высечка. Физическая сущность процесса. Основные виды ножей для высечки и их особенности. Основные виды пружиняще-эжекторных материалов, их рабочая характеристика. Расчет необходимого усилия высечки. Дефекты высечки и пути их устранения. Рицовка. Назначение процесса. Расчет размеров рицовочных ножей и необходимого усилия рицовки. Перфорация. Назначение процесса. Виды перфорационных ножей. Бигование. Физическая сущность процесса. Основные факторы обеспечения точности размеров профиля биговочных канавок. Виды биговальных ножей и биговочных канавок. Расчет необходимого усилия бигования. Штанцевальные плоские и роторные формы. Конструктивные особенности штампов и контрштампов. Технология их изготовления. Расчет усилия штанцевания. Комплект форм для удаления облоя и разделения заготовок. Основные виды штанцевального оборудования. Фальцевание и склеивание. Взаимосвязь процессов бигования и фальцевания. Основные типы фальцевально – склеивающих автоматов и принципы расчета их

количества. Производство стеклянной тары Материалы, используемые для производства стеклянной тары. Технология и оборудование для производства стеклянной тары. Производство металлической тары Основные материалы для производства металлической тары. Технология производства металлической тары. Оборудование для изготовления металлической тары. Оборудование для декорирования металлической тары. Изготовление туб Оборудование и технологии изготовления металлических, пластмассовых и ламинатных туб.

Техническая эстетика в технологии машиностроения

Кафедра «Полиграфические системы»

Разработчик: д.соц.н., к.т.н., проф. И.К. Корнилов

Курс, семестр: 2 курс; 3 семестр

Форма контроля: зачёт

Общая трудоемкость дисциплины: 3 зачетные единицы (108 ак. часа),
в том числе:

Лекции – 6 час.

Практические занятия – 18 час.

СРС – 84 час.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины: ПК-3.

Краткое содержание дисциплины: Роль красоты в эстетическом воспитании. Взаимосвязь эстетики и промышленного производства. Структура технической эстетики. Техническая эстетика как наука. Направления дизайна: основные понятия и определения. История дизайна. Периоды развития дизайна. Основные разделы эргономики. Эргономические требования к технике. Система «человек – машина – среда». Методы эргономических исследований. Свойства и качества композиции. Средства композиции. Роль композиции при проектировании и оценке качества продукции. Особенности системы «человек – машина». Психофизические законы. Механизмы восприятия. Переработка информации и принятие решения. Распределение функций в системе «человек – машина». Измерение и анализ физиологических и психологических нагрузок.

Основы эргономики в машиностроении

Кафедра «Полиграфические системы»

Разработчик: д.соц.н., к.т.н., проф. И.К. Корнилов

Курс, семестр: 2 курс; 3 семестр

Форма контроля: зачёт

Общая трудоемкость дисциплины: 3 зачетные единицы (108 ак. часа),
в том числе:

Лекции – 6 час.

Практические занятия – 18 час.

СРС – 84 час.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины: ПК-3.

Краткое содержание дисциплины: Основные этапы развития эргономики как науки. Становление эргономики. Основные направления современной эргономики. Основные принципы эргономики и эргономические задачи проектирования. Преимущества человека перед машиной. Принципы разработки эргатических систем. Задачи при проектировании эргатических систем. Анализ и классификация эргатических систем. Роль эргатической системы в производственном процессе. Основные виды работ оператора. Основные факторы, влияющие на функционирование эргатической системы. Основные методы исследования эргатических систем. Сенсорная сфера оператора. Анализаторы человека и их основные характеристики. Зрительный анализатор. Слуховой анализатор. Вибрационный анализатор. Тактильный анализатор. Статико-динамический анализатор. Мышечно-

суставный анализатор. Температурный анализатор. Анализатор обоняния. Болевой анализатор. Антропометрические данные человека и их учет при проектировании машин и технологического оборудования. Конституция человека. Основные эргономические цели разработчика оборудования. Законы распределения антропометрических параметров человеческого тела. Элементы теории вероятностей и статистики. Процентили (перцентили) и их использование при проектировании технологического оборудования. Рабочая зона оператора и ее основные характеристики. Моторная (двигательная) сфера деятельности оператора и ее основные характеристики. Простая и сложная сенсомоторные реакции. Реакция на движущийся объект. Соппротивление органов управления. Основные рекомендации для проектирования органов управления и технологического управления. Факторы внешней среды и их влияние на характеристики работоспособность оператора. Классификация факторов внешней среды. Влияние факторов внешней среды на организм человека и характеристики его работоспособности. Температурно-влажностный режим. Влияние постоянных ускорений на организм человека. Воздействие вибрации на организм человека и характеристики его работоспособности. Проблемы надежности эргатических систем, безопасности операторов в эргатических системах технологического оборудования. Оценка функционального состояния оператора. Рекомендации по повышению работоспособности оператора

Аддитивные технологии и реверс-инжиниринг
Кафедра «Полиграфические системы»
Разработчик: к.т.н. М.В. Суслов

Курс, семестр: 2 курс, 4 семестры

Форма контроля: зачет

Общая трудоемкость дисциплины: 3 зачетных единиц (108 ак. часов),
в том числе:

Лекции – 6 час.

Практические занятия – 12 час.

СРС – 90 час.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате изучения дисциплины: ПК-3

Краткое содержание дисциплины: Назначение аддитивных технологий. Общая терминология аддитивных технологий. Стандарты ГОСТ Р 57558-2017, ГОСТ Р 57589-2017. Обзор основных аддитивных технологий. Применение аддитивных технологий в полиграфическом производстве и машиностроении. Основные свойства фотополимеров. Технология формирования слоёв. Оборудование для трёхмерной печати с использованием фотополимеров. Пост-обработка изделий. Виды и свойства пластмасс для трёхмерной печати. Принцип работы оборудования для 3D печати с использованием пластмасс. Технологии формирования слоёв. Пост-обработка изделий. Оценка качества изделий. Технологии изготовления с использованием порошковых материалов. Принцип трёхмерной печати с использованием металлических материалов. Оценка качества изделий. Применение аддитивных технологий для обратного проектирования. Трёхмерное сканирование при проведении обратного проектирования. Обработка изображений с 3D сканеров.

Основы организации сервисного обслуживания
Кафедра «Полиграфические системы»
Разработчик: к.т.н., доц. Б.В. Токмаков

Курс, семестр: 1 курс, 2 семестр

Форма контроля: зачет

Общая трудоемкость дисциплины: 4 зачетные единицы (144 ак. часа),
в том числе:

Лекции – 6 час.

Лабораторные занятия – 12 час.

СРС – 90 час.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате изучения дисциплины: ПК-2

Краткое содержание дисциплины: Управление качеством оборудования. Техническое обслуживание и ремонт. Виды, методы и стратегии технического обслуживания и ремонта. Виды технического обслуживания и ремонта по составам работ, срокам проведения (периодичности). Начальные этапы ремонта. Технологическая подготовка ремонта. Материальное обеспечение ремонта. Повреждения деталей технологических машин и оборудования, их составных частей, узлов и деталей. Диагностирование и дефектация машин, их составных частей, узлов и деталей. Способы и методы ремонта деталей. Технология ремонта ответственных деталей оборудования полиграфического производства. Заключительные этапы технологического процесса ремонта. Номенклатура и содержание эксплуатационной и ремонтной документации. Организация ремонтных работ на предприятии. Формы организации. Проектирование службы инженерной службы на предприятии. Документационное обеспечение сервисного обслуживания.

Основы технической диагностики

Кафедра «Полиграфические системы»

Разработчик: д.т.н., проф. Г.Б. Куликов

Курс, семестр: 1 курс, 2 семестр

Форма контроля: зачет

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 ак. часа),
в том числе:

Лекции — 8 час.

Лабораторные занятия — 10 час.

СРС — 54 час.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины: ПК-3.

Краткое содержание дисциплины: Основные понятия, определения и термины. Закономерности изменения состояния и диагностирование полиграфического оборудования. Комплекс вопросов, решаемых при разработке систем ТД. Выбор диагностических параметров. Методы и средства технической диагностики. Структура системы ТД.

Надёжность технологических машин и оборудования

Кафедра «Полиграфические системы»

Разработчик: д.т.н., проф. Г.Б. Куликов

Курс, семестр: 1 курс, 2 семестр

Форма контроля: зачет

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 ак. часа),
в том числе:

Лекции — 8 час.

Лабораторные занятия — 10 час.

СРС — 54 час.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины: ПК-3.

Краткое содержание дисциплины: Предмет и значение дисциплины. Краткая история теории надежности. Общие понятия: состояние, дефекты, повреждения, отказы. Показатели надежности. Показатели безотказности. Показатели долговечности. Показатели ремонтпригодности. Обеспечение надежности и безопасности систем машин, являющихся

сложными техническими системами. Обеспечение надежности машин на этапе проектирования, производства, эксплуатации. Временные понятия. Техническое обслуживание и ремонт. Подходы при оценке времени функционирования: фиксированная длительность функционирования и наработка, зависящая от обслуживания. Понятие события. Действия над событиями. Частота события. Свойства частот. Статистическая вероятность. Аксиомы теории вероятностей. Зависимые и независимые события. Теорема умножения для независимых событий. Формула полной вероятности. Формула Байеса. Частная теорема о повторении опытов. Формула Бернулли. Случайные величины и законы их распределения. Дискретные законы распределения. Непрерывные законы распределения. Числовые характеристики случайных величин. Числовые характеристики систем случайных величин. Марковские процессы. Потоки событий. Примеры расчетов. Вероятность безотказной работы. Частота отказов. Интенсивность отказов. Средняя наработка на отказ. Гарантированная наработка на отказ. Параметр потока отказов. Вероятность восстановления. Частота восстановления. Интенсивность восстановления. Среднее время восстановления. Характеристики плановых ремонтных работ и технического обслуживания. Показатели долговечности: гамма - процентный ресурс и срок службы. Модели отказов. Комплексные показатели надежности. Различные способы представления описания условий работоспособности системы и условий выполнения стоящих перед ней задач. Графическое описание условий работоспособности системы с помощью структурных логических схем. Использование метода дерева отказов для локализации наиболее опасных участков системы. Методы повышения надежности технологического оборудования с учетом различных факторов, влияющих на него. Основные пути повышения надежности функционирования полиграфических машин. Роль ЭВМ в процессе проведения мониторинга и обработки данных о надежности технических систем.

Факультативные дисциплины

Основы подготовки презентаций

Кафедра «Полиграфических машин и оборудования»

Разработчик: к.т.н., доц. Б.В. Токмаков

Курс, семестр: 2 курс, 4 семестр

Форма контроля: зачёт

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 ак. часа),
в том числе:

Практические занятия — 18 ак.час.

СРС — 54 час.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

ОПК-14.

Краткое содержание дисциплины: Составляющие успешности презентации результатов научно-исследовательской работы. Планирование презентации. Подготовка презентации. Информационная и эмоциональная составляющие презентации. Дизайн презентации с помощью программы PowerPoint. Основные ошибки при составлении презентации, рекомендации по подготовке и представлению презентации. Оборудование для показа презентаций.

Тенденции развития полиграфического оборудования

Кафедра «Полиграфические системы»

Разработчики: к.т.н., доц. Суслов, к.т.н. Д.В. Яничев

Курс, семестр: 2 курс, 3 семестр

Форма контроля: зачет, зачет

Общая трудоемкость дисциплины: 2 зачетных единицы (72 ак. часа),

в том числе:

Лабораторные занятия — 18 час.

СРС — 54 час.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:
ОПК-1.

Краткое содержание дисциплины: Анализ и оценка перспектив развития технологий печати и печатного оборудования. Анализ и оценка перспектив развития послепечатных технологий и послепечатного оборудования.