Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 22.11.2023 09:53:10
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

Направление подготовки
15.03.02 Технологические машины и оборудование
Образовательная программа (профиль)
«Реверс-инжиниринг технологических процессов и оборудования»

Уровень образования – бакалавриат

Форма обучения – очная
Год начала обучения –2023 г.

Приложение 3. Аннотации рабочих программ дисциплин

Обязательная часть

История
Кафедра «Гуманитарные дисциплины»

Курс, семестр: 1 курс, 1 и 2 семестры
Форма контроля: зачет, экзамен
Общая трудоемкость дисциплины: 4 зачетные единиц (144 ак. час.),
в том числе:
Лекции – 68;
Практические занятия – 52 час.;
СРС – 24 час.
Компетенции обучающегося, формируемые в результате изучения дисциплины: УК-5.
Краткое содержание дисциплины: Раздел I. Древность и средневековье на территории нашей страны. Введение. История как объект изучения. Народы и государства на территории нашей страны в древности. От древности к средневековью. Древнерусское государство и государственные образования на территории нашей страны (Крым, Северный Кавказ, Поволжье, Сибирь) в IX-XIII вв. От Руси к России. Московское государство и другие государства на территории нашей страны в XIV – начале XVII вв. Новый период всемирной и российской истории. Россия в XVII веке. Культура русского и других народов на территории нашей

страны в IX - XVII вв. Раздел II. Россия в условиях модернизации традиционного общества и становления индустриального общества (XVIII – начало XX вв.). Россия в конце XVII – первой половине XVIII вв. Россия в середине XVIII – начале XIX века. Культура России в XVIII веке. Россия в начале - середине XIX века. Россия в 60-90 гг. XIX века. Культура в XIX – начале XX вв. Раздел III. Россия в условиях развития индустриального общества и начала формирования постиндустриального общества (XX – начало XXI вв.). Россия (СССР) между мировыми войнами. СССР в годы Второй мировой и Великой отечественной войны. Причины, этапы, ход Великой Отечественной войны. Послевоенное урегулирование. СССР в 1945–1991 гг. СССР в период «реального социализма». Современная Россия (конец XX – 1-я четверть XXI вв.)

Философия

Кафедра «Гуманитарные дисциплины»

Курс, семестр: 1 курс, 2 семестр

Форма контроля: зачет

Общая трудоемкость дисциплины: 2 зачетных единиц (72 ак. час.),

в том числе:

Лекции – 18;

Практические занятия – 18 час.;

СРС – 36 час.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате изучения дисциплины: УК-1,УК-5.

Краткое содержание дисциплины: Философия, ее предмет и место в культуре. История философии. Специфика и основные проблемы средневековой философии. Философия эпохи Возрождения. Западноевропейская философия Нового времени. Немецкая классическая философия. Неклассическая западная философия рубежа 19 -20 в. Западная философия XX столетия. Русская философия.

Иностранный язык

Кафедра «Иностранные языки»

Курс, семестр: 1-3 курсы, 1-6 семестры

Форма контроля: зачет, экзамен

Общая трудоемкость дисциплины: 10 зачетных единиц (360 ак. час.),

в том числе:

Практические занятия – 212 час.;

СРС – 148 час.

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

Краткое содержание дисциплины: Objects. Tools and Simple Devices. Motion. Materials and their properties. History of Printing. Prepress. Letterpress. Flexography. Offset Printing. Gravure Printing. Screen Printing. Digital Printing. Print Finishing. Defects of the workpiece. Equipment malfunctions. Safety standards and regulations.

Цифровая грамотность

Кафедра «Информатика и информационные технологии»

Курс, семестр: 1 курс, 1 семестр

Форма контроля: зачет

Общая трудоемкость дисциплины: 2 зачетные единиц (72 ак. час.),

в том числе:

Лекции – 16;

Практические занятия – 16 час.;

СРС – 38 час.

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

Краткое содержание дисциплины: История информационных технологий. Аппаратная составляющая современного компьютера. Периферийные устройства. Современные операционные системы. Веб-технологии в современном мире. Мобильные системы. Альтернативное офисное программное обеспечение. Мультимедиа. Кибербезопасность. Будущее информационных технологий

Физическая культура и спорт

Кафедра «Физическое воспитание»

Курс, семестр: 1 курс, 1 семестр

Форма контроля: зачет

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

в том числе:

Практические занятия – 72 час.;

Компетенции обучающегося, формируемые в результате изучения дисциплины: УК-7.

Краткое содержание дисциплины: Физическая культура в профессиональной подготовке студентов и социокультурное развитие личности студента. Социальные и биологические основы физической культуры. Основы здорового образа и стиля жизни студента. Методические основы самостоятельных занятий физическими упражнениями. Общая физическая и спортивная подготовка студентов. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов. Определение качественных характеристик результативности образовательно-воспитательного процесса по физической культуре. Методики оценки функционального состоя-

ния организма, двигательной активности, суточных энергетических затрат и общей физической работоспособности. Методы оценки уровня состояния здоровья. Методы оценки и коррекции осанки и телосложения. Разработка индивидуальных программ здорового образа жизни. Методы самоконтроля состояния здоровья, физического развития и функциональной подготовленности. Методы регулирования психоэмоционального состояния. Средства и методы мышечной релаксации в спорте. Основы методики самомассажа. Методика самооценки уровня и динамики общей и специальной физической подготовленности по избранному виду спорта или системе физических упражнений. Методика проведения учебно-тренировочного занятия. Методики самостоятельного освоения отдельных элементов профессионально-прикладной физической подготовки. Методики эффективных и экономичных способов овладения жизненно важными умениями и навыками (ходьба, передвижение на лыжах, плавание).

Введение в проектную деятельность
Центр проектной деятельности

Курс, семестр: 1 курс, 1 семестр
Форма контроля: зачет
Общая трудоемкость дисциплины: 2 зачетных единицы (72 ак. час.),
в том числе:
Лабораторные занятия – 32 час.
СРС – 40 час.
Компетенции обучающегося, формируемые в результате изучения дисциплины: УК-3
Краткое содержание дисциплины: Введение в проектную деятельность. Понятия, цели и задачи проектной деятельности. Теоретические основы создания проекта. Основные принципы управления проектами. Формирование команды проекта. Основные этапы работы над проектом. Подготовка к проектной работе и ее планирование. Исследования в рамках темы проекта. Анализ и обобщение результатов проектной работы. Продуктовый результат. Оценка результатов проекта. Представление проекта

Нормативно-правовое обеспечение профессиональной деятельности
Каф. Технологии и управление качеством в полиграфическом и упаковочном производстве

Курс, семестр: 2 курс, 3 семестр
Форма контроля: зачет
Общая трудоемкость дисциплины: 3 зачетные единицы (108 ак. час.),

в том числе:
Лекции – 18 час.
Практические занятия – 36час.
СРС – 54 час.
Компетенции обучающегося, формируемые в результате изучения дисциплины: УК-2, УК-11
Краткое содержание дисциплины: Стандартизация и сертификация в управлении качеством. Нормативно-правовые основы обеспечения качества и сертификации в Российской Федерации. Международные нормативно-правовые основы обеспечения качества и сертификации. Основы законодательства о техническом регулировании. Обеспечение единства измерений. Нормативно-правовые аспекты интеллектуальной собственности высокотехнологичных производств. Законодательство о защите прав потребителей. Формы и виды ответственности изготовителей. Механизм обеспечения прав потребителей и ответственности изготовителей при обеспечении. Ответственность за нарушение законодательства в области качества. Основы нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности в области управления качеством.

Деловые коммуникации
Кафедра « Гуманитарные дисциплины »

Курс, семестр: 1 курс, 1 семестр
Форма контроля: зачет
Общая трудоемкость дисциплины: 2 зачетных единицы (72 ак. час.),
в том числе:
Лекции – 16 час.;
Практические занятия – 16 час.
СРС – 40 час.
Компетенции обучающегося, формируемые в результате изучения дисциплины: УК-4; УК-5.
Краткое содержание дисциплины: Коммуникация как процесс. Вербальные и невербальные средства общения. Письменная официально-деловая коммуникация. Реклама в деловой коммуникации. Устные формы делового общения. Конфликтные ситуации в деловом общении. Публичное выступление как форма делового общения. Искусство презентации

Социокультурные процессы в современном мире
Кафедра « Полиграфические системы»

Курс, семестр: 1 курс, 1 семестр
Форма контроля: зачет

Общая трудоемкость дисциплины: 2 зачетных единицы (72 ак. час.),
в том числе:
Лекции – 16 час.;
Лабораторные занятия – 16 час.
СРС – 40 час.
Компетенции обучающегося, формируемые в результате изучения дисциплины: УК-9; УК-5.
Краткое содержание дисциплины: Основные понятия и определения. Социология управления и социальные системы. Технические системы и их классификация. Теории принятия решений. Управление инновационными процессами. Организация инновационной деятельности на предприятии. Теория организаций

Экономика
Кафедра «Экономика и организация»

Курс, семестр: 1 курс, 1 семестр
Форма контроля: зачет
Общая трудоемкость дисциплины: 2 зачетных единицы (72 ак. час.),
в том числе:
Лекции – 16 час.;
Практические занятия – 16 час.;
СРС – 40 час.
Компетенции обучающегося, формируемые в результате изучения дисциплины: УК-10
Краткое содержание дисциплины: Предмет и метод экономики. Предпосылки рыночных отношений: разделение труда и собственность. Рынок: основы его функционирования. Теория трудовой стоимости и цена товара. Спрос и предложение на товарном рынке. Покупатели: полезность благ и спрос. Предприятия: производство товаров, затраты и предложение. Рынки ресурсов. Конкуренция и рыночные структуры

Информатика
Кафедра «Информационные системы и технологии»

Курс, семестр: 1 курс, 1 семестр
Форма контроля: зачет
Общая трудоемкость дисциплины: 3 зачетные единицы (108 ак. час.),
в том числе:
Лекции – 16 час.;
Лабораторные занятия – 32час.;
СРС –60

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

Краткое содержание дисциплины Понятие информатики и информации, свойства информации, количество и качество информации, энтропия, меры информации, сообщения и сигналы. Формы представления, хранения, способы кодирования и передачи информации. Системы счисления. Коды чисел. Формы представления чисел в ЭВМ. Основные понятия математической логики. Решение задач математической логики. Логические основы ЭВМ. Архитектура ЭВМ. Сборка персонального компьютера. Сети ЭВМ. Информационные технологии, базы данных. Язык запросов SQL. Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну, методы защиты информации. MS Word. MS Excel.

Разработка конструкторской и технической документации

Кафедра «Полиграфические системы»

Курс, семестр: 1,4,5 курс, 1,2,5,10 семестр

Форма контроля: зачет

Общая трудоемкость дисциплины: 11 зачетных единиц (396 ак. час.),

в том числе:

Лекции – 16 час.;

Практические занятия – 196 час.;

СРС – 184 час.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате изучения дисциплины: ОПК-5, ОПК-6, ПК-2, ПК-4.

Краткое содержание дисциплины: Стадии проектирования и состав проектов. Государственные стандарты ЕСКД. Оформление текстовых и графических документов. Подготовка студенческой работы. Оформление чертежей. Рабочие чертежи деталей в САПР. Соединения разъёмные и неразъёмные в САПР. Изображение сборочных единиц в САПР. 3-х мерное моделирование деталей. Создание моделей сборных конструкций. Автоматическое формирование чертежей деталей в системах САПР. Оформление конструкторской документации в соответствии со стандартами ЕСКД. Обзор САПР для проектирования. АРМ WinMachine. Модуль АРМ Drive. АРМ WinMachine. Модули АРМ Cam, Spring. АРМ WinMachine. Модуль Studio. АРМ WinMachine. Модуль Structure3D. Организация ВКР. Подготовка ВКР. Оформление текстовой. Оформление графической части ВКР. Подготовка к защите ВКР.

Инжиниринг технических систем отрасли

Кафедра «Полиграфические системы»

Курс, семестр: 2,3,4 курс, 3,4,5,6,7 семестры
Форма контроля: зачет – 1-6 семестры, экзамен – 7 семестр
Общая трудоемкость дисциплины: 20 зачетных единиц (720 ак. час.),
в том числе:
Лекции – 126 час.;
Практические работы – 72 час.
Лабораторные работы – 126 час.
СРС – 396 час.
Компетенции обучающегося, формируемые в результате изучения дисциплины: ОПК-7, ОПК-13, ПК-5.
Краткое содержание дисциплины:
Основные понятия о стандартизации и взаимозаменяемости. Методические основы стандартизации. Метрологические основы качества изделий. Погрешности измерений. Приборы и инструменты для выполнения измерений. Взаимозаменяемость, методы и средства контроля гладких цилиндрических соединений. Нормирование, методы и средства контроля отклонений формы и расположения и шероховатости поверхностей. Расчет допусков размеров, входящих в размерные цепи. Взаимозаменяемость, методы и средства контроля резьбовых соединений. Взаимозаменяемость, методы и средства измерения и контроля зубчатых и червячных передач. Взаимозаменяемость шпоночных и шлицевых соединений.
Передачи: общие сведения, критерии расчета, допускаемые напряжения. Расчет параметров зубчатых и червячных передач. Основные виды редукторов и мультипликаторов. Ременные и цепные передачи: общие сведения, расчет параметров. Детали передач: валы, подшипники скольжения и качения, муфты. Соединения деталей машин с натягом, сваркой; шпоночные и шлицевые соединения. Резьбовые соединения. Критерии работоспособности и методы расчета.
Металлургическое производство. Производство черных металлов. Производство цветных металлов, легированных сталей, сплавов цветных металлов. Технология производства заготовок. Основы технологии литейного производства. Получение литейных сплавов. Способы изготовления отливок. Литье в разовые формы. Способы изготовления отливок. Литье в многократные формы. Обработка металлов давлением. Прокатка. Ковка. Штамповка. Сварочное производство. Основные методы обработки заготовок. Механическая обработка резанием. Виды движений на металлорежущих станках. Лезвийная обработка. Абразивная обработка. Обработка заготовок на металлорежущих станках. Электрофизические и электрохимические методы размерной обработки материалов.
Общие положения технологии изготовления деталей машин. Детали полиграфических машин как объекты изготовления. Производственный и технологический процессы в машиностроении. Разработка технологических процессов машино-

строения. Типы машиностроительных производств. Точность обработки резанием и методы ее достижения. Качество поверхностей деталей. Определение вида и рационального метода получения заготовки. Определение припусков на обработку резанием. Техническое нормирование станочных операций. Технологические процессы изготовления основных деталей машин. Технология обработки валов. Технология обработки цилиндров. Технология изготовления деталей зубчатых передач. Технология изготовления кулачков. Обработка корпусных деталей. Технология изготовления рычагов и вилок. Основы технологии сборки машин. Организационные формы сборки. Методы достижения точности сборки. Технологические схемы и операционные эскизы сборки.

Технологические процессы полиграфического производства

Кафедра «Полиграфические системы»

Курс, семестр: 3,4 курс; 5,6,7 семестры

Форма контроля: диф. зачет

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

в том числе:

Лекции – 45 час.;

Практические работы – 27 час.

Лабораторные работы – 36 час.

СРС – 396 час.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате изучения дисциплины: ОПК-9, ОПК-11.

Краткое содержание дисциплины: Общие сведения о полиграфической продукции. Производство печатных изданий. Текстовая и изобразительная информация. Особенности восприятия и воспроизведения полиграфического изображения. Основные материалы полиграфического производства. Допечатные процессы. Печатные процессы. Послепечатные процессы

Основы инженерного дела

Кафедра «Полиграфические системы»

Курс, семестр: 1 курс; 2 семестры

Форма контроля: зачет

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

в том числе:

Лекции – 18 час.;

Практические работы – 36 час.

СРС – 54 час.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате изучения дисципли-

ны: ОПК-5

Краткое содержание дисциплины: Введение. Виды инженерной деятельности. Инновационная деятельность инженера. Научная организация труда. Закономерности развития техники. Научная и техническая деятельность. Инженерная этика

Сопротивление материалов

Кафедра «Динамика, прочность машин и сопротивление материалов»

Курс, семестр: 2 курс; 3,4 семестры

Форма контроля: зачет, экзамен

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

в том числе:

Лекции – 36 час.;

Практические работы – 36 час.

СРС – 72 час.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате изучения дисциплины: ОПК-1, ОПК-12

Краткое содержание дисциплины: Основные понятия сопротивления материалов. Классификация объектов сопротивления материалов. Гипотезы. Расчетные схемы. Внешние нагрузки и внутренние силовые факторы. Метод сечений. Понятие о напряжениях и деформациях. Принципы сопротивления материалов. Растяжение (сжатие) и кручение стержней Напряженно-деформированное состояние растянутого (сжатого) стержня. Работа внешних сил. Потенциальная энергия упругой деформации. Расчеты на прочность статически неопределимых систем при осевом нагружении. Механические свойства конструкционных материалов. Краткие сведения о деформации сдвига. Кручение стержня круглого поперечного сечения. Кручение стержней некруглого поперечного сечения. Кручение тонкостенных стержней открытого и замкнутого профилей. Поперечный изгиб Внутренние силовые факторы, дифференциальные зависимости. Чистый изгиб. Основные гипотезы. Вывод формулы нормальных напряжений при изгибе. Условие прочности. Касательные напряжения при изгибе и их распределение в сечениях разной формы. Косой изгиб. Внецентренное растяжение (сжатие) Расчеты на прочность. Элементы рационального проектирования простейших систем. Определение прогибов балок. Дифференциальное уравнение изгиба балок. Условие жесткости. Определение прогибов балок методом начальных параметров. Интеграл Мора. Правило Верещагина. Метод сил. Канонические уравнения метода сил. Расчет статически неопределимых систем по методу сил. Использование свойств симметрии при раскрытии статической неопределимости. Основы теории напряженного и деформированного состояний Напряженное состояние в точке. Тензор напряжений. Определение напряжений на произвольно ориенти-

рованной площадке. Главные площадки и главные напряжения. Максимальные касательные напряжения. Деформированное состояние в точке. Тензор деформаций. Обобщенный закон Гука. Потенциальная энергия упругой деформации при сложном напряженном состоянии. Предельные напряженные состояния. Эквивалентные напряжения. Критерии текучести. Критерии хрупкого разрушения. Расчеты на прочность при сложном напряженном состоянии. Прочность при циклических напряжениях. Типы циклов и их характеристики. Предел выносливости. Диаграмма Хейга. Факторы, влияющие на предел выносливости. Расчеты на прочность при симметричном и асимметричном циклах. Сложное напряженное состояние. Формула Гафа-Полларда. Расчет несущей способности конструкций. Устойчивость упругих систем Понятие об устойчивости. Задача Эйлера. Зависимость критической силы от условий закрепления стержня. Понятие о гибкости. Границы применимости формулы Эйлера Устойчивость стержня при наличии пластических деформаций. Приведенный и касательный модули упругости. Формула Ясинского. Продольно-поперечный изгиб. Динамика упругих систем Собственные колебания. Определение собственных частот и форм колебаний. Условие ортогональности собственных форм колебаний. Вынужденные колебания. Понятие о динамическом гасителе колебаний. Расчеты движущихся с ускорением элементов конструкций. Расчеты на прочность при действии ударной нагрузки.

Электротехника и электроника

Кафедра «Автоматика и управление»

Курс, семестр: 2 курс; 4 семестр

Форма контроля: экзамен

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

в том числе:

Лекции – 36 час.;

Практические работы – 18час.

Лабораторные работы 18 час

СРС – 72 час.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате изучения дисциплины: ОПК-1, ОПК-13

Краткое содержание дисциплины: Раздел 1. Введение в электрические цепи. Основные понятия и законы электричества и магнетизма. Основные понятия и законы электрических цепей. Раздел 2. Линейные цепи постоянного тока и методы их расчета. Методы решения задачи анализа цепей постоянного тока.. Свойства линейных электрических цепей. Раздел 3. Цепи синусоидального тока и методы их расчета. Способы представления гармонических величин. Электриче-

ская цепь с идеальной катушкой индуктивности, идеальным конденсатором и резистором. Законы Кирхгофа в комплексной форме. Методы расчета цепей синусоидального тока. Мощность в цепи синусоидального тока. Раздел 4. Физические основы работы полупроводниковых приборов. Проводники, полупроводники и диэлектрики. Собственная электропроводность полупроводников. Примесная электропроводность полупроводников. Раздел 5. Полупроводниковые диоды. Общие сведения о диодах. Выпрямительные диоды. Специальные диоды. Раздел 6. Биполярные транзисторы. Структура и основные режимы работы. Схемы включения транзистора. Статические характеристики биполярного транзистора. Режимы работы транзистора. Раздел 7. Полевые транзисторы. Полевой транзистор с управляющим p–n-переходом. Схемы включения полевых транзисторов. Статические характеристики полевых транзисторов. Полевые транзисторы с изолированным затвором

Схемотехника устройств полиграфического и упаковочного оборудования

Кафедра «Полиграфические системы»

Курс, семестр: 2,3 курс; 4,5 семестры

Форма контроля: зачет, экзамен

Общая трудоемкость дисциплины: 5 зачетных единиц (180 ак. час.),

в том числе:

Лекции – 36 час.;

Практические работы – 36 час.

Лабораторные работы 36 час.

СРС – 72 час.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате изучения дисциплины: ОПК-1

Краткое содержание дисциплины: Введение в дисциплину. Основные сведения об электрических цепях и сигналах. Фундаментальные законы электротехники. Энергетический баланс в электрических цепях. Эквивалентные преобразования электрических цепей. Электрические цепи постоянного тока и синусоидального тока. Рационализированные методы моделирования и расчета цепей в электротехнических и электронных устройствах. Электромагнитные явления и свойства. Магнитные цепи. Классификация. Законы Ома и Кирхгофа для магнитных цепей. Синтез электрических цепей. Элементная база современных электронных устройств автоматики. Диоды. Биполярные транзисторы. Униполярные транзисторы. Тиристоры. Усилители электрических сигналов схем автоматики. Основные параметры усилителей электрических сигналов. Усилительный каскад на биполярном транзисторе. Усилители на полевых транзисторах. Дифференциальные каскады. Операционный усилитель (ОУ). Структурная схема, электрическая схема, характеристики,

параметры. Операционные усилители с различными обратными связями. Импульсные и автогенераторные устройства устройств автоматики. Ключевой режим работы транзисторов. Нелинейный режим работы ОУ. Генераторы импульсов Основы цифровой электроники . Основные логические операции и их реализация. Логические микросхемы. Алгебра логики. Законы минимизации. Комбинационные интегральные микросхемы. Основы цифровой схемотехники. Интегральные триггеры. Интегральные счетчики. Распределители импульсов. Сумматоры. Регистры. Мультиплексоры. Шифраторы и дешифраторы. Примеры использования схем цифровой электроники. Микропроцессорные устройства. Микропроцессор (МП). Назначение, классификация и структура МП. Принцип работы МП. Примеры использования МП для управления и контроля технологическими процессами, при проведении исследований, сборе информации. Электронная техника в системах управления полиграфическим оборудованием. Электронная техника в структуре производства электронных, печатных средств информации и мультимедийных продуктов. Электронные средства - техническая база автоматизации полиграфического оборудования. Типовые характеристики электронных элементов и устройств в структуре систем автоматического регулирования и управления. Датчики полиграфических устройств. Классификация, термины, определения. Параметрические датчики в полиграфическом оборудовании. Многоэлементные фотоприемники восприятия и преобразования изображений. Сканисторы, фотодиодные линейки и матрицы. Фоточувствительные приборы с зарядовой связью. C-MOS-транзисторы. Оптоэлектронные источники некогеретного оптического излучения. Электронное визуальное отображение. Классификация мониторов. Плазменные панели. Люминесцентные, жидкокристаллические экраны. Сенсорные экраны и датчики. Перспективы применения идентификациии в АСУ ТП полиграфического предприятия. Этапы автоматизации производства с помощью штрихового кодирования. Применение радиочастотных меток. Устройства контроля полиграфического оборудования. Денситометры различного назначения. спектрофотометрические устройства. Устройства управления полиграфическим оборудованием.. Автоматический контроль приводки. устройства контроля подачи увлажняющего раствора, оптоэлектронные сенсорные устройства, устройства видеонаблюдения.

Цифровая обработка сигналов

Кафедра «Полиграфические системы»

Курс, семестр: 2,3 курс; 4,5 семестры

Форма контроля: зачет

Общая трудоемкость дисциплины: 4 зачетных единицы (144 ак. час.),

в том числе:

Лекции – 18 час.;

Практические работы – 36 час.
Лабораторные работы – 18 час.
СРС – 72 час.
Компетенции обучающегося, формируемые в результате изучения дисциплины: ОПК-2, ОПК-4, ОПК-14
Краткое содержание дисциплины: Анализ сигналов с помощью разложения в ряд Фурье. Классификация сигналов. Энергия и мощность сигнала. Синусно-косинусная, вещественная и комплексная форма ряда Фурье. Сходимость ряда Фурье. Эффект Гиббса. Дискретные частотные спектры ряда Фурье. Понятие амплитудного и фазового частотного спектра. Комплексный частотный спектр ряда Фурье. Восстановление непрерывного сигнала по частотным спектрам ряда Фурье. Преобразование Фурье непрерывных сигналов. Прямое и обратное преобразование Фурье. Условие сходимости интеграла Фурье. Комплексный частотный спектр Фурье. Его связь с амплитудно-частотным и фазово-частотным спектрами непрерывного сигнала. Частотные спектры дифференцированного и интегрированного сигнала. Понятие финитного частотного спектра. Особенности восстановления непрерывного сигнала по финитному частотному спектру. Уравнение свертки сигналов и ее частотный спектр. Спектры произведения сигналов. Умножение сигнала на гармоническую функцию. Фильтрующее свойство дельта-функции. Связь преобразования Лапласа и Фурье. Определение и условие сходимости интеграла Лапласа. Понятие оригинала и изображения. Области определения интегралов Лапласа и Фурье. Нахождение комплексного частотного спектра по преобразованию Лапласа. Определение непрерывных частотных спектров импульсных сигналов с помощью преобразования Лапласа. Аналоговые системы. Импульсная и переходная характеристика. Условие физической реализуемости. Комплексный коэффициент передачи. Коэффициент передачи по мощности. Фазовая и групповая задержка. Взаимный спектр выходного и входного сигналов. Взаимная корреляция между входом и выходом. Дифференциальное уравнение. Расчет импульсной характеристики с помощью преобразования по полюсам передаточной функции. Устойчивость. Пространство состояний. Расчет частотных характеристик. Типовые аналоговые фильтры Идеальные характеристики типовых аналоговых фильтров. Аналоговые фильтры-прототипы. Фильтры с критическим затуханием, Баттерворта, Чебышева первого и второго рода. Преобразования аналоговых фильтров. Расчет частотных характеристик типовых аналоговых фильтров низкой и высокой частоты, полосовых и заграждающих фильтров. Аналого-цифровое и цифроаналоговое преобразования. Структура системы цифровой обработки аналоговых сигналов. Частота Найквиста. Спектр дискретного сигнала. Влияние формы дискретизирующих импульсов. Теорема Котельникова. Цифровые системы. Преобразование дискретного сигнала в комплексной области. Единичная импульсная функция. Единичный скачок. Типо-

вые дискретные функции. Связь z-преобразования с пре-образованиями Лапласа и Фурье. Свойства z-преобразования. Обратное z-преобразование. Цифровые фильтры с конечной и бесконечной импульсной характеристикой. Усредняющие и экспоненциальные фильтры. Основы спектрального анализа сигналов. Дискретное преобразование Фурье. Свойства дискретного преобразования Фурье. Круговая свертка. Восстановление непрерывного сигнала с помощью дискретного преобразования Фурье. Связь дискретного преобразования Фурье и спектра дискретного сигнала. Быстрое преобразование Фурье. Быстрое преобразование Фурье с прореживанием по времени и частоте. Амплитудно-частотный и фазово-частотный спектры дискретного сигнала.

Теория механизмов и машин

Кафедра «Техническая механика и компьютерное моделирование»

Курс, семестр: 2 курс; 3 семестры

Форма контроля: экзамен

Общая трудоемкость дисциплины: 4 зачетных единицы (144 ак. час.),

в том числе:

Лекции – 18 час.;

Практические работы – 18 час.

Лабораторные работы – 18 час.

СРС – 90 час.

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

Краткое содержание дисциплины: *Раздел 1 «Структура механизмов»*

Основные задачи и понятия ТММ (машина, механизм) Структура механизмов: звено, кинематическая пара, их классификация. Механизмы плоские и пространственные. Структурные формулы для определения числа степеней свободы механизмов. Пассивные связи, лишние подвижности. Структура плоских рычажных механизмов по Ассуру, условие группы Ассура, разновидности групп Ассура. Механизмы манипуляторов. Основные виды рычажных механизмов: кривошипно-коромысловый, кривошипно-кулисный, кривошипно-ползунный; синусный, тангенсный. Направляющие механизмы. Механизмы Чебышева. Шарнирные механизмы с выстоем. Зубчато-рычажные механизмы. Механизмы с параллельной структурой. Избыточные связи. Кинематическая цепь и кинематическое соединение.

Раздел 2 «Синтез рычажных механизмов»

Метрический синтез рычажных механизмов. Теорема Грасгоффа. Коэффициент изменения средней скорости.Этапы синтеза механизмов, входные и выходные параметры, основные и дополнительные условия, целевые функции. Методы оптимизации в синтезе механизмов с применением ЭВМ: случайный поиск, направленный поиск, штрафные функции, локальный и глобальный минимумы, комбинированный поиск. Синтез механизмов по методу приближенных функций. Постановка

задачи приближенного синтеза механизмов по Чебышеву, интерполирование, квадратичное приближение функций, наилучшее приближение функций.

Раздел 3 «Кинематический анализ механизмов»

Кинематический анализ: задачи, допущения. Метод кинематического исследования - определение положений и перемещений звеньев, определение крайних положений. Два способа разложения движения, применяемые в ТММ, кинематика шарнирных механизмов, теорема о подобии. Метод кинематического исследования: графо-аналитический,. Аналоги скоростей и ускорений. Методы кинематического исследования: векторный и матричный. Кинематическое исследование манипуляторов. Кинематическое исследование пространственных механизмов замкнутой и разомкнутой структуры. Передаточное отношение зубчатых механизмов с неподвижными осями вращения колес: одноступенчатые передачи внешнего и внутреннего зацепления; многоступенчатые передачи, червячные и конические передачи.

Раздел 4 «Динамический анализ и синтез механизмов»

Кинетостатический анализ механизмов: задачи, допущения. Определение сил и моментов инерции звеньев механизмов. Условие статической определимости плоской кинематической цепи. Динамический анализ и синтез механизмов. Задачи и допущения динамического исследования. Динамические модели механизмов. Приведение масс и сил к звену и к точке приведения.Энергетическая и дифференциальная форма уравнения движения машины. Режимы движения машины. Причины колебания угловой скорости начального звена внутри цикла установившегося движения. Назначение маховика. Маховой момент. Трение в механизмах, самоторможение. Силовой расчет механизмов с учетом трения в кинематических парах (с примером). Динамический синтез механизмов. Явление самоторможения. Диаграмма энергомасс. Метод Виттенбауера для определения приведённого момента инерции маховика. Основные методы виброзащиты: демпфирование колебаний, динамическое гашение колебаний, виброизоляция, виброзащитные системы. Динамика приводов. Электропривод, гидропривод, пневмопривод механизмов. Вибротранспортеры. КПД механизмов (цикловой и мгновенный). КПД систем механизмов, соединенных последовательно и параллельно. Колебания в механизмах. Статическое и динамическое уравновешивание вращающихся роторов. Уравновешивание механизмов. Силовой расчет механизмов с высшей парой. Расчет жесткости пружины в кулачковых механизмах.

Раздел 5 «Теория зубчатых зацеплений»

Основная теорема зацепления. Прямозубые цилиндрические передачи: элементы и основные размеры колес без смещения. Эвольвента окружности и ее свойства.Свойства и элементы эвольвентного зацепления. Методы нарезания зубьев колес. Станочное зацепление. Колеса со смещением. Виды передач со смещением. Расчет передач со смещением. Качественные показатели работоспособности зубчатых передач. Блокирующий контур. Выбор коэффициентов смещения. Косозубая цилиндрическая передача: особенности геометрии, основные размеры колес, коэффициент перекрытия, эквивалентное число зубьев, выбор угла наклона зубьев. Коническая зубчатая передача. Червячная передача. Зацепление Новикова. Гипоидная и гиперболоидная передача.

Раздел 6 «Планетарные механизмы»

Планетарные механизмы - структура, достоинства и недостатки; простые, сложные, дифференциальные. Замкнутые дифференциалы. Дифференциал автомобиля. Синтез планетарных механизмов: условия соосности, соседства и сборки.
Раздел 7 «Механизмы с высшими парами»
Виды кулачковых механизмов. Выбор закона движения толкателя. Углы давления и передачи. Графическое и аналитическое профилирование кулачков. Синтез кулачковых механизмов с учетом упругости звеньев. Аналитическое определение координат центрового профиля кулачка. Механизмы храповый и мальтийский: основные размеры, особенности работы. Синтез механизмов с прерывистым движением.

Проектирование технологических процессов

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

Курс, семестр: 3 курс; 5,6 семестры
Форма контроля: зачет
Общая трудоемкость дисциплины: 4 зачетных единицы (144 ак. час.),
в том числе:
Лекции – 36 час.;
Практические занятия – 36 час.;
СРС – 72 час.
Компетенции обучающегося, формируемые в результате изучения дисциплины: ОПК-5, ОПК-6.
Краткое содержание дисциплины: Введение. Технология и технологические процессы изготовления изделий. Проектирование как процесс инженерной деятельности. Типы и организационные формы технологических процессов . Структура процессов. Общие требования к технологическому проектированию. Организация производственного процесса в условиях поточного производства и его основные принципы. Характеристика технологических потоков. Этапы проектирования технологических процессов. Технологический этап проектирования потока. Определение исходных данных для проектирования технологических процессов. Технологическая схема разделения труда.

Метрология и стандартизация

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

Курс, семестр: 2 курс; 3 семестр
Форма контроля: экзамен
Общая трудоемкость дисциплины: 4 зачетных единицы (144 ак. час.),
в том числе:
Лекции – 18 час.;

Практические занятия – 36 час.;
Лабораторные работы - 18 час.
СРС – 72 час.
Компетенции обучающегося, формируемые в результате изучения дисциплины: ОПК-11.
Краткое содержание дисциплины: Введение. Стандарты в области метрологии и стандартизации. Понятие об эталонах, поверочных схемах, обеспечении единства измерений. Основные методы и виды измерений. Средства измерений. Погрешности измерений. Изучение алгоритмов обработки результатов многократных измерений. Основы стандартизации. ФЗ «О техническом регулировании» в сфере метрологии, стандартизации и сертификации. Основы сертификации.

Реверс-инжиниринг технологического оборудования
Кафедра «Полиграфические системы»
Курс, семестр: 3,4 курс; 6,7, 8 семестры
Форма контроля: зачет, экзамен
Общая трудоемкость дисциплины: 12 зачетных единиц (432 ак. час.),
в том числе:
Лекции – 72 час.;
Практические работы – 54 час.
Лабораторные работы – 36 час.
СРС – 270 час.
Компетенции обучающегося, формируемые в результате изучения дисциплины: ОПК-7, ПК-1, ПК-2
Краткое содержание дисциплины: Раздел 1. Реверс-инжниринг элементов привода машин.. Обратное проектирование механических передач. Реверс-инжиниринг электропривода. Реверс-инжиниринг гидропривода. Реверс-инжиниринг шарнирных механизмов. Раздел 2. Реверс-инжиниринг исполняющих механизмов оборудования. Реверс-инжиниринг механизма захватов печатных машин. Обратное проектирование механизма размотки рулона. Обратное проектирование сушильного устройства. Обратное проектирование листопередающих цилиндров. Обратное проектирование механизма тиснения. Реверс-инжиниринг фальцующего устройства. Раздел 3. Реверс-инжиниринг технологических единиц. Обратное проектирование пресса для тиснения. Обратное проектирование фальцевального оборудования. Обратное проектирование устройств для ламинации. Обратное проектирование проволокошвейного оборудования. Обратное проектирование печатающих машин. Обратное проектирование ножевых резальных машин

Реверс-инжиниринг технологических процессов

Кафедра «Полиграфические системы»

Курс, семестр: 3,4 курс; 6,7, 8 семестры

Форма контроля: зачет, экзамен

Общая трудоемкость дисциплины: 10 зачетных единиц (360 ак. час.),

в том числе:

Лекции – 72 час.;

Практические работы – 36 час.

Лабораторные работы – 54 час.

СРС – 198 час.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате изучения дисциплины: ПК-1, ПК-5

Краткое содержание дисциплины: Раздел 1. Реверс-инжиниринг технологических процессов. Выявление параметров качества поверхностных слоёв деталей машин. Обратное проектирование процессов механической обработки. Обратное проектирование процессов термической обработки. Разработка документации технологических процессов производства. Раздел 2. Реверс-инжиниринг процессов сборки изделий. Обратное проектирование процессов сборки элементов привода. Обратное проектирование процессов узловой сборки. Разработка документации на сборку узлов машин. Раздел 3. Реверс-инжиниринг условий эксплуатации. Обратное проектирование процессов эксплуатации при трении. Обратное проектирование процессов эксплуатации с учётом технологических операций. Разработка эксплуатационной документации

История и философия техники

Кафедра «Полиграфические системы»

Курс, семестр: 1 курс; 1 семестр

Форма контроля: зачет

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

в том числе:

Лекции – 18 час.;

Практические работы – 30 час.

СРС – 60 час.

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

Краткое содержание дисциплины: Основные задачи дисциплины, её место среди

других учебных дисциплин. Сущность и природа техники. Понятийно-категорийный аппарат инженера: формулы, чертежи, схемы. Изобретения при различных способах производства: первобытнообщинном, рабовладельческом, феодальном, мануфактурном, капиталистическом. Виды инженерной деятельности: проектная, научно-исследовательская; эксплуатационная, экономическая, управленческая. Изобретательская деятельность инженера. Периоды развития инженерного дела в России. Производственные, учебные и социальные признаки инженерной деятельности. Инженеры, учёные, изобретатели России.

Автоматизация технологических процессов в полиграфии

Кафедра «Автоматизация технологических процессов в полиграфии»

Курс, семестр: 3 курс, 6 семестр

Форма контроля: зачет

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

в том числе:

Лекции – 18 час.;

Практические занятия – 18 час.;

Лабораторные занятия – 18 час.;

СРС – 54 час.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате изучения дисциплины: ОПК-2, ОПК-4.

Краткое содержание дисциплины: Сущность автоматизации производства. Классификация технологических процессов по уровню автоматизации. Основные направления Полиграфические системы. Основные понятия и определения теории управления. Технико-экономические показатели автоматизации. Математическое описание систем управления. Структурные схемы САУ. Объекты автоматизации в полиграфии и их свойства. Датчики линейных и угловых перемещений, угловой скорости вращения, световых сигналов. Исполнительные и регулирующие устройства. Назначение и классификация электроприводов. Микропроцессоры в технических системах управления. Принципы построения систем управления гидравлическими объектами. Схема красочной станции. Датчики уровня, исполнительные устройства систем регулирования. Методы решения нелинейных уравнений. Исследование возможности автоколебаний в системах регулирования. Динамические свойства тепловых объектов автоматизации. Датчики систем управления тепловыми процессами. Схемы регуляторов. Двухпозиционная система регулирования температуры. Сушильные устройства. Схемы систем управления температурой и влажностью воздуха. Системы управления натяжением бумажного полотна. Системы продольной приводки красок. Методы измерения рассогласования приводки красок. Исполнительные устройства си-

стемы приводки красок. Системы управления подачей краски. Датчики оптической плотности оттисков. Требования к оптической плотности оттисков различных красок. Исполнительные устройства системы. Схемы микропроцессорных систем управления настройкой аппарата.

Технические измерения и приборы
Кафедра «Полиграфические системы»

Курс, семестр: 2,3 курс; 4,5 семестр
Форма контроля: зачет, экзамен
Общая трудоемкость дисциплины: 4 зачётные единицы (144 ак. час.),
в том числе:
Лекции – 18 час;
Лабораторные занятия – 18 час;
Семинары и практические занятия – 36 час;
СРС – 54 час;
Компетенции обучающегося, формируемые в результате изучения дисциплины: ОПК-9, ОПК-11.
Краткое содержание дисциплины: Государственная система приборов и средств автоматизации (ГСП), принципы построения. Классификация средств измерения (СИ) и автоматизации. Нормирование характеристик СИ и автоматизации. Унифицированные параметры сигналов. Классификация измерительных преобразователей, преобразование электрической и пневматической ветвей ГСП. Вторичные приборы. Современные микропроцессорные СИ, их структура, узлы и характеристики. Ввод измерительной информации в ЭВМ, приборный интерфейс. Интеллектуальные СИ и ИИС, структура и типовые функции. Использование вычислительной техники в ИИС, логическая структура систем. Метрологическое обеспечение технических измерений. Измерения. Виды технических измерений. Измерение геометрических и механических величин. Измерение температуры. Измерение давления. Измерение уровня. Измерение расхода и количества вещества. Контроль технологических и экологических параметров. Определение свойств и состава веществ. Измерение экологических параметров. Контроль качества продукции.

Основы технического творчества
Кафедра «Полиграфические системы»

Курс, семестр: 1 курс, 2 семестр
Форма контроля: зачет
Общая трудоемкость дисциплины: 3 зачетные единицы (108 ак. час.),
в том числе:

Лекции – 18 час;
Практические занятия – 36 час;
СРС – 54 час.
Компетенции обучающегося, формируемые в результате изучения дисциплины: ОПК-8 ОПК-13
Краткое содержание дисциплины: Этапы научного творчества. Умение использовать приемы технического творчества для преодоления технических противоречий при разработке инновационных решений. Изучение методов активации поиска технических решений, среди которых мозговой штурм, метод морфологического ящика, метод контрольных вопросов и многие другие.

Пневмо- и гидрооборудование полиграфических машин
Кафедра «Полиграфические системы»

Курс, семестр: 3 курс, 7 семестр
Форма контроля: зачет
Общая трудоемкость дисциплины: 3 зачетные единицы (108 ак. час.),
в том числе:
Лекции – 18 час.;
Лабораторные занятия – 36 час.;
СРС – 128 час.
Компетенции обучающегося, формируемые в результате изучения дисциплины: ОПК-11, ОПК-12 ,ПК-3.
Краткое содержание дисциплины: Основные элементы пневмо- и гидросистем. Пневмо- и гидронасосы, компрессоры. Гидро- и пневмоцилиндры и двигатели. Гидро- и пневмораспределители, переключатели, клапана, трубопроводы. Расчет ПГО. Диагностика неисправностей.

Электрооборудование полиграфических машин
Кафедра «Полиграфические системы»

Курс, семестр: 3 курс, 5 семестр
Форма контроля: зачет
Общая трудоемкость дисциплины: 4 зачетные единицы (144 ак. час.),
в том числе:
Лекции – 18 час.;
Практические занятия – 18 час
Лабораторные занятия – 36 час.;
СРС – 72 час.
Компетенции обучающегося, формируемые в результате изучения дисципли-

ны: ОПК-11, ОПК-12 ,ПК-3.

Краткое содержание дисциплины: Введение. Основы электропривода. Элементы автоматизированного электропривода. Типы электродвигателей. Расчет мощности электродвигателей. Принципы построения САУ электроприводами. Электроснабжение устройств полиграфических предприятий и вопросы техники безопасности..

Оборудование полиграфического производства
Кафедра «Полиграфические системы»

Курс, семестр: 3,4 курс;5,6,7 семестр

Форма контроля: зачет, экзамен

Общая трудоемкость дисциплины: 12 зачетные единицы (432 ак. час.),

в том числе:

Лекции – 54 час.;

Практические занятия – 54 час

Лабораторные занятия – 72 час.;

СРС – 252 час.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате изучения дисциплины: ОПК-11, ОПК-12 ,ПК-3.

Краткое содержание дисциплины: Системы допечатной подготовки и их место в полиграфическом производстве. Устройства ввода и оцифровки изображений. Устройства вывода текстовой и изобразительной информации. Фотомеханическое оборудование. Контроль качества в системах допечатной подготовки изданий. Основы построения машин-автоматов и линий. Основные понятия и определения. Графические способы изображения линий, машин, устройств, механизмов и деталей машин. Основы расчета производительности машин и машин-автоматов и линий. Оценка качества работы машины, машины-автомата и линии.. Печатное оборудование. Основные понятия и сведения о печатных машинах.. Основы построения печатных устройств. Принципы построения красочных и увлажняющих аппаратов. Принципы построения устройств для борьбы с отмарыванием. Основы построения ротационных рулонных печатных машин. Печатные секции рулонных машин. Лентопитающая и лентопроводящиая системы. Фальцевально-резальные и приемно-выводные устройства рулонных машин. Современные модели рулонных машин высокой, плоской (офсетной и прямой), глубокой, цифровой печати и специальныхвидов печати. Основы построения листовых печатных машин. Печатные устройства листовых печатных машин. Листопитающая и листопроводящая системы. Современные модели листовых машин высокой, глубокой, плоской офсетной, цифровой печати и специальных видов печати. Основные понятия и сведения о послепечатном оборудовании. Бума-

горезальные машины. Фальцевальные машины. Приклеечные и окантовочные машины. Подборочные машины. Ниткошвейные машины. Проволокошвейные машины и вкладочно-швейно-резальные агрегаты. Обжимные прессы. Машины и секции для обрезки изданий в обложке и блоков с трех сторон. Блокообрабатывающие агрегаты. Картонорезальные и бобинорезальные машины. Крышкоделательные машины. Прессы для тиснения и печати на переплетных крышках. Книговставочные, крытвенные и прессовально-штриховальные машины. Машины и агрегаты для бесшвейного скрепления. Поточные линии для изготовления полиграфической продукции.

Безопасность жизнедеятельности

Кафедра «Экологическая безопасность технических систем»

Курс, семестр: 3 курс, 5 семестр

Форма контроля: зачет

Общая трудоемкость дисциплины: 1 зачетная единица (36 ак. час.),

в том числе:

Лекции – 6 час.;

Практические занятия – 6 час;

Лабораторные занятия – 6 час.

СРС – 18 час.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате изучения дисциплины: УК-8

Краткое содержание дисциплины: Введение. Человек и техносфера. Психофизиологические и эргономические основы безопасности. Идентификация вредных и опасных факторов среды обитания Воздействие на человека вредных и опасных факторов среды обитания. Защита человека и среды обитания от вредных и опасных факторов природного, антропогенного и техногенного происхождения. Обеспечение комфортных условий для жизни и деятельности человека. Чрезвычайные ситуации и методы защиты в условиях их реализации. Управление безопасностью жизнедеятельности.

Основы военной подготовки

Кафедра «Экологическая безопасность технических систем»

Курс, семестр: 3 курс, 5 семестр

Форма контроля: зачет

Общая трудоемкость дисциплины: 1 зачетная единица (36 ак. час.),

в том числе:

Лекции – 6 час.;

Практические занятия – 12 час;
СРС – 18 час.
Компетенции обучающегося, формируемые в результате изучения дисциплины: УК-8
Краткое содержание дисциплины: Общевоинские уставы Вооруженных Сил Российской Федерации. Основы тактики общевойсковых подразделений.. Радиационная, химическая и биологическая защита. Военная топография. Основы медицинского обеспечения. Правовая подготовка и военно-политическая подготовка

Линейная алгебра
Кафедра «Математика»

Курс, семестр: 1 курс, 1 семестр
Форма контроля: экзамен
Общая трудоемкость дисциплины: 3 зачетных единиц (108 ак. час.),
в том числе:
Лекции – 16 час.;
Практические занятия – 32 час.;
СРС – 60 час.
Компетенции обучающегося, формируемые в результате изучения дисциплины: ОПК-1.
Краткое содержание дисциплины: Предмет, задачи и содержание дисциплины. Основные этапы развития дисциплины. Структура курса, его место и роль в подготовке бакалавра, связь с другими дисциплинами. Элементы линейной алгебры. Матрицы и определители. Решение систем линейных алгебраических уравнений. Элементы векторной алгебры. Линейные операции над векторами, их свойства. Скалярное, векторное и смешанное произведения векторов, их свойства. Линейные пространства. Комплексные числа и многочлены. Аналитическая геометрия. Прямые и плоскости. Кривые и поверхности второго порядка

Математический анализ
Кафедра «Математика»

Курс, семестр: 1 курс, 2 семестр
Форма контроля: экзамен
Общая трудоемкость дисциплины: 4 зачетные единицы (144 ак. час.),
в том числе:
Лекции – 18 час.;
Практические занятия – 54 час.;
СРС – 72 час.

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

Краткое содержание дисциплины: Дифференциальное исчисление функций одной переменной. Числовая последовательность. Непрерывность функций в точке и на промежутке. Производная функции. Правило Лопиталя. Формула Тейлора. Основные теоремы дифференциального исчисления. Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных. Функции нескольких переменных. Линии и поверхности уровня. Частные производные. Полный дифференциал. Производные сложной функции нескольких переменных. Частные производные и дифференциалы высших порядков. Теорема Шварца. Производная по направлению. Интегральное исчисление. Первообразная. Методы интегрирования. Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла. Несобственные интегралы первого и второго рода (по бесконечному промежутку, от неограниченных функций на конечном промежутке), их свойства. Задачи, приводящие к кратным интегралам. Двойной и тройной интегралы, их свойства. Правила вычисления двойных интегралов..

Физика

Кафедра «Физика»

Курс, семестр: 1,2 курс, 2,3 семестры

Форма контроля: экзамен

Общая трудоемкость дисциплины: 8 зачетных единиц (288 ак. час.),

в том числе:

Лекции – 36 час.;

Практические занятия – 36 час;

Лабораторные работы – 72 час.

СРС – 144 час.

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

Краткое содержание дисциплины: Кинематика поступательного движения. Роль физики в развитии техники, влияние техники на развитие физики. Математика и физика. Методы физического исследования: гипотеза, эксперимент, теория. Размерность физических величин. Основные единицы СИ. Предмет механики, ее разделы. Материальная точка. Траектория, перемещение, путь. Векторы скорости и ускорения. Основные законы динамики поступательного движения Закон инерции. Инерциальные системы отсчета. Принцип относительности Галилея. Масса, импульс. Сила как производная от импульса по времени. Второй закон Ньютона. Преобразования Галилея. Границы применимости законов классической динамики. Понятие состояния в классической механике. Центр инер-

ции системы материальных точек и закон его движения. Замкнутые системы. Закон сохранения импульса и его связь с однородностью пространства. Категории и виды сил в природе. Виды и категории сил в природе. Закон Гука для основных видов деформации. Энергия упруго деформированного тела. Сила трения. Основные виды трения: внутреннее, внешнее (сухое, граничное, гидродинамическое). Работа и энергия. Закон сохранения энергии. Работа переменной силы. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Консервативные силы. Потенциальные поля. Независимость работы от формы пути. Потенциальная энергия материальной точки и ее связь с силой, действующей на эту точку. Закон сохранения механической энергии и его связь с однородностью времени. Диссипация энергии. Столкновение частиц .Применение законов сохранения энергии и импульса для описания столкновения частиц и твердых тел. Упругий и неупругий удар. Кинематика вращательного движения. Элементарный угол поворота и угловая скорость. Связь между элементарным углом поворота и элементарным перемещением. Связь между угловой и линейной скоростями. Угловое ускорение. Касательное и нормальное ускорения во вращательном движении. Вращательное движение АТТ. Соотношение между вращательным и поступательным движениями. Динамика вращательного движения. Кинетическая энергия твердого тела, вращающегося вокруг неподвижной оси. Момент инерции тела. Момент силы. Момент импульса материальной точки, момент импульса тела относительно неподвижной оси. Уравнение моментов. Основное уравнение динамики вращательного движения. Закон сохранения момента импульса и его связь с изотропностью пространства. Гироскопический эффект и его применение. Гармонические колебания. Гармонические колебания и их характеристики. Квазиупругие силы. Примеры гармонических колебаний: математический маятник, физический маятник, гармонический осциллятор. Энергия гармонических колебаний. Способы описания гармонических колебаний. Ангармонический осциллятор. Затухающие и вынужденные колебания. Дифференциальное уравнение затухающих колебаний и его решение. Апериодический процесс. Логарифмический декремент затухания. Добротность. Дифференциальное уравнение вынужденных колебаний и его решение. Амплитуда и фаза вынужденных колебаний. Резонанс. Электрическое поле в вакууме. Электрические заряды. Закон Кулона. Электростатическое поле. Напряженность поля. Силовые линии. Принцип суперпозиции. Системы заряженных частиц. Поток вектора напряженности. Теорема Гаусса, ее применение к расчету полей. Потенциал электростатического поля Потенциальность электростатического поля. Потенциал как энергетическая характеристика электростатического поля. Связь между напряжённостью и потенциалом. Принцип суперпозиции электростатических полей в применении к потенциалу. Напряжение. Работа электростатических сил на перемещении пробного заряда.

Энергия системы зарядов. Диэлектрики и проводники в электрическом поле Диэлектрическая среда. Поляризация. Диэлектрическая восприимчивость. Теорема ОГ в диэлектрике. Диэлектрическая проницаемость. Электрическое смещение (индукция). Понятие электростатического проводника. Распределение заряда по его поверхности. Электрическая ёмкость уединённого проводника. Взаимная ёмкость двух проводников. Конденсаторы. Энергия электрического поля. Законы постоянного тока Вектор плотности тока. Сила тока. Закон Ома в дифференциальной форме. Удельное сопротивление среды. Закон Ома в интегральной форме. Сопротивление участка цепи. Электродвижущая сила (ЭДС) участка. Закон Джоуля-Ленца в интегральной и в дифференциальной формах. Магнитное поле в вакууме Вектор магнитной индукции. Магнитный момент кругового тока. Закон Био – Савара − Лапласа. Принцип суперпозиции. Магнитное поле прямолинейного и кругового тока. Элементы магнитостатики. Циркуляция вектора магнитной индукции. Вихревой характер магнитного поля. Магнитное поле соленоида. Силовое действие магнитного поля Сила Ампера. Определение единицы силы тока. Сила Лоренца. Движение заряженных частиц в электрическом и магнитном полях. Эффект Холла. Рамка с током в магнитном поле. Магнитный поток. Работа в магнитном поле. Магнитное поле в веществе Молекулярные токи. Намагниченность. Напряженность магнитного поля. Магнитная восприимчивость и магнитная проницаемость. Понятие о диамагнетизме, парамагнетизме и ферромагнетизме. Электромагнитная индукция Явление электромагнитной индукции. Закон Фарадея. Правило Ленца. Самоиндукция и взаимоиндукция. Индуктивность. Индуктивность соленоида. Энергия магнитного поля. Плотность энергии магнитного поля. Электромагнитное поле Ток смещения. Уравнения Максвелла в интегральной и дифференциальной форме. Относительность магнитных и электрических полей. Материальные уравнения.

Введение в реверс-инжиниринг процессов и оборудования

Кафедра «Полиграфические системы»

Курс, семестр: 1 курс;1 семестр

Форма контроля: зачет

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

в том числе:

Лекции – 18 час.;

Практические занятия – 16 час

СРС – 40 час.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате изучения дисциплины: УК-1, ОПК-5.

Краткое содержание дисциплины: Предмет, цель, задачи дисциплины. Основы проектирования. История обратного проектирования. Основы реверс-инжиниринга. Технические средства реверс-инжиниринга. Полиграфическое оборудование как область применения технологий обратного проектирования

3D-сканирование и прототипирование
Кафедра «Полиграфические системы»

Курс, семестр: 2,3 курс; 4,5 семестры
Форма контроля: зачет
Общая трудоемкость дисциплины: 4 зачетные единицы (144 ак. час.),
в том числе:
Лекции – 18 час.;
Практические занятия – 18 час;
Лабораторные работы – 18 час;
СРС – 90 час.
Компетенции обучающегося, формируемые в результате изучения дисциплины: ПК-2, ПК-4.
Краткое содержание дисциплины: Введение. Методы и оборудование трёхмерного сканирования. Основы подготовки к трёхмерному сканированию. Программное обеспечение для работы с 3D сканерами. Программное обеспечение для обработки результатов сканирования. Технологии быстрого прототипирования. Программное обеспечение для быстрого прототипирования. Оборудование для быстрого прототипирования. Прочностные расчеты на этапе прототипирования. Оценка качества прототипов

Технологии и оборудование аддитивного производства
Кафедра «Полиграфические системы»

Курс, семестр: 3 курс; 6 семестр
Форма контроля: зачет
Общая трудоемкость дисциплины: 3 зачетные единицы (108 ак. час.),
в том числе:
Лекции – 18 час.;
Практические занятия – 18 час;
Лабораторные работы – 18 час;
СРС – 54 час.
Компетенции обучающегося, формируемые в результате изучения дисциплины: ПК-1, ПК-2.
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. Изменение характеристик в результате полимеризации. Пост-обработка изделий. Оборудование для трёхмерной печати с использованием фотополимеров. Технологические особенности построения оборудования для реализации фотополимерной печати. Особенности прочностных характеристик изделий, получаемых с применением фотополимеров. Особенности проектирования изделий под фотополимерную печать в системах САПР. Виды и свойства пластмасс для трёхмерной печати. Ключевые параметры полимеров для экструзии. Принципы разработки полимеров для печати. Типы наполнителей для полимерной нити. Изменение характеристик материала и готовых объектов в зависимости от типа полимера. Принцип работы оборудования для 3D печати с использованием пластмасс. Обеспечение точности работы оборудования. Технологии формирования слоёв. Пост-обработка изделий. Особенности проектирования изделий для изготовления по технологиями экструзии полимера. Оценка качества изделий. Технологии изготовления с использованием порошковых материалов. Принцип трёхмерной печати с использованием металлических материалов. Принципы построения оборудования работы с металлическими порошками. Оценка качества изделий.

Проектная деятельность

Центр проектной деятельности

Курс, семестр: 2-4 курс 3-7 семестры

Форма контроля: зачет

Общая трудоемкость дисциплины: 14 зачетных единиц (504ак. час.),

в том числе:

Практические занятия – 252 час.

СРС – 252 час.

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

Краткое содержание дисциплины: Разработка концепции и планирование проекта. Получение вводных данных по проекту. Сбор материалов по проекту и проведение анализа. Разработка концепции решения и образа продуктового результата проекта. Формирование команды проекта. Разработка паспорта проекта с учетом сроков и ресурсов. Разработка проекта. Распределение задач и функций среди участников проекта, выбор инструментов разработки и проектирования. Выполнение намеченных подэтапов разработки. Обсуждение результатов каждого подэтапа внутри студенческой проектной команды, обмен информацией внутри команды. Тестирование предлагаемых решений и внесение корректировок в

разработку. Формулирование требований для этапа реализации, при необходимости подготовка запроса на получение расходных материалов. Получение продуктового результата. Подбор инструментария и получение материалов для реализации продукта. Получение продуктового результата. Апробация и тестирование продуктового результата. Оформление результатов проекта. Оформление продуктового результата и подготовка итоговой презентации по проекту.

Управление проектами
Центр проектной деятельности

Курс, семестр: 2 курс, 3 семестр
Форма контроля: зачет
Общая трудоемкость дисциплины: 2 зачетные единицы (72 ак. час.),
в том числе:
Практические занятия – 36 час.;
СРС –36 час.
Компетенции обучающегося, формируемые в результате изучения дисциплины: УК-3, УК-6
Краткое содержание дисциплины: Управление проектами как научная дисциплина и практическая сфера деятельности. Что такое проект? Основные характеристики проекта. Разработка концепции проекта, основные требования к концепции, творческое мышление. Основные закономерности управления проектами и проектной деятельностью. Бизнес-план проекта. Организация проекта. Команда проекта. Тайм-менеджмент проекта. Разработка и принятие управленческих решений. Риск-менеджмент проекта. Жизненный цикл проекта. Завершение проекта. Маркетинг проекта.

Основы технологического предпринимательства
Центр проектной деятельности

Курс, семестр: 2 курс, 4 семестр
Форма контроля: зачет
Общая трудоемкость дисциплины: 2 зачетных единицы (72 ак. час.),
в том числе:
Практические занятия – 36 час.
СРС – 36 час.
Компетенции обучающегося, формируемые в результате изучения дисциплины: УК-1, УК-2, УК-6.
Краткое содержание дисциплины: Введение в инновационное развитие. Формирование и развитие команды. Бизнес-идея, бизнес-модель, бизнес-план. Маркетинг. Оценка рынка.. Product development. Разработка продукта. Customer

development. Вы-ведение продукта на рынок. Нематериальные активы и охрана интеллектуальной собственности. Управление заинтересованными сторонами. Создание и развитие стартапа. Управление жизненным циклом проекта. Инструменты привлечения финансирования. Оценка инвестиционной привлекательности проекта. Риски проекта. Презентация проекта. Инновационная экосистема. Государственная инновационная политика.

Надёжность функционирования упаковочного и полиграфического оборудования

Кафедра «Полиграфических машин и оборудования»

Курс, семестр: 4 курс, 7 семестр

Форма контроля: зачет

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

в том числе:

Лекции – 18 час;

Практические занятия — 36 час

Лабораторные занятия – 18 час.

СРС — 72 час.

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

Краткое содержание дисциплины: Основные понятия, определения и термины. Обеспечение надежности технических систем на этапах жизненного цикла. Основные понятия теории вероятностей и математической статистики, используемые в теории надежности. Показатели надежности технических систем, эксплуатационная надежность. Методы расчета надежности технических систем. Модели зависимости надежности от распределений прочности и напряжения. Модели надежности технических систем при постепенных отказах.

Основы технической диагностики

Кафедра «Полиграфических машин и оборудования»

Курс, семестр: 4 курс, 7 семестр

Форма контроля: зачет

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

в том числе:

Лекции – 18 час;

Практические занятия — 36 час

Лабораторные занятия – 18 час.

СРС — 72 час.

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

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.

Управление жизненным циклом изделий машиностроения
Кафедра «Полиграфические системы»

Курс, семестр: 4 курс, 8 семестр
Форма контроля: зачет
Общая трудоемкость дисциплины: 6 зачетных единиц (216 ак. час.),
в том числе:
Лекции – 36 час.;
Практические занятия – 54 час;
Лабораторные занятия – 18 час.;
СРС – 108 час.
Компетенции обучающегося, формируемые в результате изучения дисциплины: ОПК-13; ПК-3.
Краткое содержание дисциплины: Жизненный цикл технологических машин и оборудования. Условия использования упаковочного и полиграфического оборудования по назначению. Изменение технического состояния оборудования при использовании по назначению. Управление техническим состоянием. Виды, методы и стратегии ТО и ремонта. Показатели ТО и ремонта, оценка качества сервисного обслуживания. Начальные этапы ремонта. Технологическая подготовка ремонта. Материальное обеспечение сервисного обслуживания. Повреждения упаковочного и полиграфического оборудования, их составных частей, узлов и деталей. Диагностирование и дефектация упаковочного и полиграфического оборудования, их составных частей, узлов и деталей. Способы и методы ремонта деталей. Технология ремонта ответственных деталей упаковочного и полиграфического оборудования. Заключительные этапы технологического процесса ремонта упаковочного и полиграфического оборудования. Документация в области управления процессами жизненного цикла.

Основы сервисного обслуживания упаковочного и полиграфического оборудования
Кафедра «Полиграфические системы»

Курс, семестр: 4 курс, 8 семестр
Форма контроля: зачет
Общая трудоемкость дисциплины: 6 зачетных единиц (216 ак. час.),

в том числе:
Лекции – 36 час.;
Практические занятия – 54 час;
Лабораторные занятия – 18 час.;
СРС – 108 час.
Компетенции обучающегося, формируемые в результате изучения дисциплины: ОПК-13; ПК-3.
Краткое содержание дисциплины: Роль системы технического обслуживания и ремонта оборудования в системе производства продукции. Управляемые факторы и составляющие системы. Формирование системы технического обслуживания и ремонта для отдельной машины, оборудования цеха, предприятия в целом. Ремонтная политика производства. Система послеосмотровых ремонтов. Система планово-предупредительных ремонтов. Разработка оперативного плана-графика ремонтов.

Элективные дисциплины по физической культуре и спорту
Общая физическая подготовка
Кафедра «Физическое воспитание»

Курс, семестр: 1-3 курс, 2-6 семестр
Форма контроля: зачет
Общая трудоемкость дисциплины: 0 зачетных единиц (328 ак. час.),
в том числе:
Практические занятия – 328;
Компетенции обучающегося, формируемые в результате изучения дисциплины: УК-7.
Краткое содержание дисциплины: Упражнения общей физической подготовки для развития видов выносливости. Упражнения общей физической подготовки для развития силовых способностей. Упражнения общей физической подготовки для развития гибкости. Упражнения общей физической подготовки для развития скоростных способностей. Упражнения общей физической подготовки для развития ловкости и координационных способностей. Скандинавская ходьба. Упражнения для формирования правильной осанки в скандинавской ходьбе. Упражнения на ротацию плечевого пояса. Упражнения по постановке палок.. Техника скандинавской ходьбы с контролем отталкивания. Техника работы кистей рук со скандинавской палкой. Техника подъемов в скандинавской ходьбе. Техника спусков в скандинавской ходьбе. Техника скандинавской ходьбы по различным поверхностям (грунт, спортивные дорожки, асфальту). Техника скандинавской ходьбы по пересеченной местности. Элементы спортивного ориентирования в скандинавской ходьбе. Судейство по оценки техники в скандинавской

ходьбе

Игровые виды спорта

Кафедра «Физическое воспитание»

Курс, семестр: 1-3 курс, 2-6 семестр

Форма контроля: зачет

Общая трудоемкость дисциплины: 0 зачетных единиц (328 ак. час.),

в том числе:

Практические занятия – 328;

Компетенции обучающегося, формируемые в результате изучения дисциплины: УК-7.

Краткое содержание дисциплины: Основы технических приемов избранной спортивной игры. Индивидуальные технико-тактические действия в избранной спортивной игре. Тактика групповых действий в избранной спортивной игре.. Особенности спортивной подготовки с учетом игровой специализации (амплуа)

Неолимпийские виды спорта

Кафедра «Физическое воспитание»

Курс, семестр: 1-3 курс, 2-6 семестр

Форма контроля: зачет

Общая трудоемкость дисциплины: 0 зачетных единиц (328 ак. час.),

в том числе:

Практические занятия – 328;

Компетенции обучающегося, формируемые в результате изучения дисциплины: УК-7.

Краткое содержание дисциплины: Базовая (классическая) Low Impact аэробика. Базовая (классическая) High-Low Impact аэробика. Степ-аэробика Low Impact. Степ-аэробика High-Low Impact. Базовая (классическая) High Impact и Roup skipping аэробика. Силовые виды спорта. Атлетическая гимнастика. Основы тяжелой атлетики и гиревого спорта. Пауэрлифтинг, стритлифтинг, армлифтинг, армрестлинг. Основы бокса. Кроссфит и круговая тренировка силовой направленности. Дартс. Обучение элементам техники броска в дартс. Подводящие игры. Комплексные игры

Строевая подготовка

Кафедра «Экологическая безопасность технических систем»

Курс, семестр: 3 курс, 5 семестр

Форма контроля: зачет

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

в том числе:
Практические занятия – 36 час;
СРС – 36 час.
Компетенции обучающегося, формируемые в результате изучения дисциплины: УК-8
Краткое содержание дисциплины: Строевые приемы и движение без оружия. Строй и его элементы. Виды строя. Сигналы для управления строем. Команды и порядок их подачи. Обязанности командиров, военнослужащих перед построением и в строю. Строевой расчет. Строевая стойка. Выполнение команд: "Становись", "Равняйсь", "Смирно", "Вольно", "Заправиться". Повороты на месте. Строевой шаг. Движение строевым шагом. Движение строевым шагом в составе подразделения. Повороты в движении. Движение в составе взвода. Управление подразделением в движении. Основы огневой подготовки Основы, приемы и правила стрельбы из стрелкового оружия. Требования безопасности при обращении со стрелковым оружием. Требования безопасности при проведении занятий по огневой подготовке. Приемы и правила стрельбы из стрелкового оружия.. Назначение, состав, боевые свойства и порядок сборки разборки оружия Назначение, боевые свойства, материальная часть и применение стрелкового оружия, ручных противотанковых гранатометов и ручных гранат. Назначение, состав, боевые свойства и порядок сборки разборки АК-74 и РПК-74. Назначение, состав, боевые свойства и порядок сборки разборки пистолета ПМ. Назначение, состав, боевые свойства РПГ-7. Назначение, боевые свойства и материальная часть ручных гранат. Сборка разборка пистолета ПМ и подготовка его к боевому применению. Сборка разборка АК-74, РПК-74 и подготовка их к боевому применению. Снаряжение магазинов и подготовка ручных гранат к боевому применению. Выполнение упражнений учебных стрельб из стрелкового оружия. Требования безопасности при организации и проведении стрельб из стрелкового оружия. Требования безопасности при организации и проведении стрельб из стрелкового оружия. Порядок выполнения упражнения учебных стрельб. Меры безопасности при проведении стрельб и проверка усвоения знаний и мер безопасности при обращении со стрелковым оружием. Выполнение норматива № 1 курса стрельб из стрелкового оружия.

Основы подготовки презентаций
Кафедра «Полиграфические системы»

Курс, семестр: 1 курс, 2 семестр
Форма контроля: зачет
Общая трудоемкость дисциплины: 2 зачетных единицы (72 ак. час.),
в том числе:

Лекции – 18 час;
Практические занятия – 18 час;
СРС – 36 час.
Компетенции обучающегося, формируемые в результате изучения дисциплины: ОПК-4.
Краткое содержание дисциплины: Планирование презентации. Информационная составляющая презентации. Эмоциональная составляющая презентации. Художественное оформление презентации. Подготовка презентации с помощью программы PowerPoint. Основные ошибки при составлении презентации. Оборудование для показа презентаций.

Государственные программы и проекты
Центр проектной деятельности

Курс, семестр: 4 курс, 7 семестр
Форма контроля: зачет
Общая трудоемкость дисциплины: 2 зачетнхы единицы (72 ак. час.),
в том числе:
Лекции – 18 час
Практические занятия – 18 час.;
СРС – 36 час.
Компетенции обучающегося, формируемые в результате изучения дисциплины: УК-2, УК-10
Краткое содержание дисциплины: Основные понятия дисциплины «Государственные программы и проекты». Управление государственные программами и проектами в современном мире: значение для развития научно- технического процесса и общества, особенности организации проектной деятельности, мировой опыт. Особенности применения проектного обучения в сфере высшего инженерного образования и влияние проектного обучения на профессиональную конкурентоспособность. Что такое проект? Основные характеристики проекта. Классификация проектов, признаки классификации проектов. Цели создания проектов. История развития управления проектами. Проект как объект управления.

Основы российской государственности
Кафедра « Гуманитарные дисциплины »

Курс, семестр: 1 курс, 1 семестр
Форма контроля: зачет
Общая трудоемкость дисциплины: 2 зачетные единицы (72 ак. час.),
в том числе:
Лекции – 16 час.;

Практические занятия – 32 час.;
СРС – 24 час.

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

Краткое содержание дисциплины: Что такое Россия. Современная Россия: цифры и факты, достижения и герои. Российское государство-цивилизация. Цивилизационный подход: возможности и ограничения. Философское осмысление России как цивилизации. Российское мировоззрение и ценности российской цивилизации. Мировоззрение и идентичность. Мировоззренческие принципы (константы) российской цивилизации. Политическое устройство России. Конституционные принципы и разделение властей. Стратегическое планирование: национальные проекты и государственные программы. Вызовы будущего и развитие страны. Актуальные вызовы и проблемы развития России. Сценарии развития российской цивилизации