

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Московский политехнический университет»**

**АННОТАЦИИ**

**Рабочих программ дисциплин  
по направлению подготовки**

**15.03.02 Технологические машины и оборудование  
Образовательная программа (профиль) «Полиграфические  
машины и автоматизированные комплексы»**

Уровень образования – бакалавриат

Квалификация (степень): Бакалавр

Форма обучения – очная, заочная

Год начала обучения - 2015 г.

Москва 2017

**Иностранный язык**  
**Кафедра «Иностранные языки»**  
**Разработчик: ст.пр. Л.В. Красильникова**

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

**Форма контроля:** зачет, экзамен

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

*в том числе:*

Лекции – нет;

Практические занятия – 144 час.;

СРС – 108 час.

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

**Краткое содержание дисциплины:** Мой университет. Компьютер в современном мире. Физика цвета. Источники энергии. Новейшие материалы. Изобретения. История полиграфии. Допечатные процессы. Традиционные печатные технологии. Цифровые печатные технологии. Обработка печатной продукции. Основы перевода технических текстов. Основные понятия: стратегии и единицы перевода, способы перевода, виды преобразования при переводе, лексические приемы перевода, «ложные друзья» переводчика.

**Философия**

**Кафедра Философия и общественные науки**  
**Разработчик: проф. д.фил.н., В.И. Сафьянов**

**Курс, семестр:** 2 курс 3,4 семестры

**Форма контроля:** зачет, экзамен

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

*в том числе:*

Лекции – 36;

Практические занятия – 36 час.;

СРС – 72 час.

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

**Краткое содержание дисциплины:** Место и роль философии в культуре. Античная философия. Философия Средних веков и эпохи Возрождения. Философия Нового времени. Немецкая классическая философия. Марксистская философия. Русская философия XV–XX в.в.. Западная философия XX века. Проблемы онтологии. Проблемы гносеологии. Проблемы философской антропологии. Проблемы философии общества, техники, технологии.

**История**

**Кафедра «Философия и общественные науки»**  
**Разработчик: к.и.н., доцент А.В. Демидов**

**Курс, семестр:** 1 курс 1,2 семестры

**Форма контроля:** зачет, экзамен

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

*в том числе:*

Лекции – 36;

Практические занятия – 36 час.;

СРС – 36 час.

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

**Краткое содержание дисциплины:** История как объект изучения. Народы и древнейшие государства на территории России и в мире. Образование раннефеодальных государств на Руси и в мире: общее и особенное (IX–XII вв.). Россия и государства Западной Европы и Востока в XIII–XVI вв. XVII век. Новый период всемирной и российской истории. XVIII век – век модернизации и Просвещения. Начало новой эры в истории России. Россия во всемирной истории XIX столетия. Мировая капиталистическая система и Россия в 1-й

четверти XX века (Российская империя – Советская Россия – СССР). Мир в конце 20-х и в 30-е годы. Социально-экономическое и социально-политическое развитие Советского государства. Вторая мировая война. Великая Отечественная война советского народа. Мировое сообщество и СССР в 1945 – конце 80-х гг. Новая мировая геополитическая ситуация (конец XX – начало XXI в). От СССР к России (1985 г. – начало XXI в.).

### **Экономика и управление машиностроительным производством**

**Кафедра «Экономика и менеджмент медиабизнеса»**

**Разработчик: к.т.н., доц. Г.В. Миронова**

**Курс, семестр:** 1 курс, 2 семестр

**Форма контроля:** Экзамен

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

*в том числе:*

Лекции – 18 час.;

Практические занятия – 18 час.;

СРС – 72 час.

**Компетенции обучающегося, формируемые в результате изучения дисциплины:** ОК-3, ПК-11.

**Краткое содержание дисциплины:** Экономические основы деятельности предприятий. Производственные ресурсы предприятия. Основы организации производственных систем. Формирование финансовых результатов деятельности предприятия. Инновационная и инвестиционная деятельность организации. Управление производством как одна из функциональных областей управления предприятием. Модели организации производственных систем и типы систем управления производством.

### **Математика**

**Кафедра «Физико-математические дисциплины»**

**Разработчик: д. ф.-м. н, проф. В.Н. Самохин**

**Курс, семестр:** 1-2 курс, 1-4 семестры

**Форма контроля:** зачет – 2 семестр, экзамен – 1,3,4 семестр

**Общая трудоемкость дисциплины:** 18 зачетных единиц (648 ак. час.),

*в том числе:*

Лекции – 108 час.;

Практические занятия – 117 час.;

Лабораторные работы – 18 час.

СРС – 297 час.

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

**Краткое содержание дисциплины:** Линейная алгебра и аналитическая геометрия. Введение в математический анализ. Дифференциальное исчисление функций одной переменной. Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных. Интегральное исчисление функций одной переменной. Обыкновенные дифференциальные уравнения. Кратные, криволинейные и поверхностные интегралы. Теория поля. Числовые и функциональные ряды. Гармонический анализ. Теория вероятностей. Математическая статистика.

### **Физика**

**Кафедра «Физико-математические дисциплины»**

**Разработчики: к.т.н., доц. М.А. Тронева**

**Курс, семестр:** 1-2 курс, 2-4 семестры

**Форма контроля:** зачет – 2,3 семестр, экзамен – 4 семестр

**Общая трудоемкость дисциплины:** 12 зачетных единиц (432 ак. час.),

*в том числе:*

Лекции – 90 час.;

Практические занятия – 54 час.;

Лабораторные работы – 54 час.

СРС – 198 час.

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

**Краткое содержание дисциплины:** Введение в курс. Кинематическое описание движения. Динамика материальной точки, системы точек. Работа и мощность силы. Энергия. Динамика вращательного движения. Динамика твердого тела. Элементы механики жидкостей и газов. Кинематика гармонических колебаний. Динамика гармонических колебаний. Механика волновых процессов. Основы молекулярной физики. Статистические законы распределения. Первое начало термодинамики. Второе начало термодинамики и тепловые машины. Реальные газы, жидкости. Напряженность электростатического поля. Теорема Остроградского-Гаусса. Потенциал электрического поля. Диэлектрики в электростатическом поле. Проводники в электрическом поле. Основные законы постоянного электрического тока. Электрические токи в металлах, вакууме и газах. Магнитное поле в вакууме. Движение заряженных частиц в электрическом и магнитном полях. Электромагнитная индукция. Магнитные свойства вещества. Уравнения Максвелла. Электромагнитные волны. Переменный ток. Проводимость полупроводников. Элементы геометрической и энергетической оптики. Интерференция света. Интерференция света в тонких пленках. Дифракция света. Взаимодействие электромагнитных волн с веществом. Поляризация света. Квантовая природа излучения. Экспериментальные доказательства квантовой гипотезы Планка. Элементы квантовой физики атомов, молекул и твердых тел. Элементы квантовой механики. Уравнение движения микрочастиц. Атом водорода в квантовой механике. Элементы физики атомного ядра и элементарных частиц.

### Политология

**Кафедра «Философия и общественные науки»**

**Разработчик: к.фил.н., доцент, И.К. Джелилова**

**Курс, семестр:** 3 курс 6 семестр

**Форма контроля:** зачет

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

*в том числе:*

Лекции – 18;

Практические занятия – 18 час.;

СРС – 36 час.

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

**Краткое содержание дисциплины:** Предмет и метод политологии, её функции. Политические системы в современных обществах. Личность, лидеры и массы в политике. История политических учений. Общественно-политические институты. Государство в современных политических системах. Современные политические процессы. Международные политические процессы.

### Экология

**Кафедра «Инновационных материалов принтмедиаиндустрии»**

**Разработчик: к.т.н., доц. М.В. Зеленская**

**Курс, семестр:** 2 курс, 4 семестр

**Форма контроля:** зачет

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

*в том числе:*

Лекции – 18 час.;

Лабораторные занятия – 18 час.;

Практические занятия – нет.

СРС – 72 час.

**Компетенции обучающегося, формируемые в результате изучения дисциплины:** ОК-9,

ПК-14.

**Краткое содержание дисциплины:** Основные понятия экологии. Защита гидросферы. Загрязнение гидросферы. Методы очистки сточных вод. Загрязнение атмосферы. Методы очистки атмосферных выбросов. Защита почвы от загрязнений. Безотходное производство. Экономические показатели природоохранных мероприятий. Окружающая среда и здоровье человека. Рациональное природопользование. Правовые основы экологии.

### **Информационные технологии**

**Кафедра «Кафедра информатика и информационные технологии»**

**Разработчик: к.т.н., доц. Г.К. Смирнова**

**Курс, семестр:** 1 курс, 1 семестр

**Форма контроля:** зачет

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

*в том числе:*

Лекции – 18 час.;

Лабораторные занятия – 18;

Практические занятия – 18 час.

СРС – 54 час.

**Компетенции обучающегося, формируемые в результате изучения дисциплины:** ОПК-1,2,3,4,5.

**Краткое содержание дисциплины:** Теоретические основы информатики. Технические средства реализации информационных процессов. Системное программное обеспечение. Прикладное программное обеспечение. Компьютерные сети. Алгоритмизация и программирование. Численные методы решения научно-технических задач. Основы информационной безопасности.

### **Теоретическая механика**

**Кафедра «Физико-математические дисциплины»**

**Разработчики: д.т.н., профессор Т.О. Невенчанная**

**Курс, семестр:** 2 курс, 3,4 семестры

**Форма контроля:** зачет – 3 семестр, экзамен – 4 семестр

**Общая трудоемкость дисциплины:** 7 зачетных единиц (252 ак. час.),

*в том числе:*

Лекции – 36 час.;

Практические занятия – 36 час.;

Лабораторные работы – 36 час.

СРС – 108 час.

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

**Краткое содержание дисциплины:** Кинематика. Винт. Динамика: основные соотношения статики. Дифференциальные уравнения поступательного движения твердого тела. Общие теоремы и законы сохранения. Удар. Гироскопы. Принципы механики и общее уравнение динамики. Обобщенные координаты. Связи, обобщенные скорости, обобщенные силы. Уравнения Лагранжа. Колебания и устойчивость.

### **Инженерная графика**

**Кафедра «Физико-математические дисциплины»**

**Разработчики: к.т.н., доц. М.В.Суслов**

**Курс, семестр:** 1,2 курс, 1-3 семестры

**Форма контроля:** экзамен – 1-3 семестр

**Общая трудоемкость дисциплины:** 9 зачетных единиц (324 ак. час.),

*в том числе:*

Лекции – 18 час.;

Практические занятия – 72 час.;

Лабораторные работы – нет.

СРС – 126 час.

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

**Краткое содержание дисциплины:** Раздел 1 Начертательная геометрия. Введение. Методы проецирования. Задание точки, линии, плоскости. Позиционные задачи. Метрические Задачи. Способы преобразования комплексного чертежа. Многогранники. Кривые линии. Поверхности. Обобщенные позиционные задачи. Аксонометрические проекции. Конструкторская документация. Раздел 2 Инженерная графика. Оформление чертежей. Изображения, надписи, обозначения. Аксонометрические проекции деталей. Рабочие чертежи деталей. Изображение сборочных единиц.

### **Техническая механика**

**Кафедра «Физико-математические дисциплины»**

**Разработчики: к.т.н., доц. Р.В. Яковлев**

**Курс, семестр:** 2 курс, 4 семестр

**Форма контроля:** зачет

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

*в том числе:*

Лекции – 36 час.;

Практические занятия – 18 час.;

Лабораторные работы – 18.

СРС – 108 час.

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

**Краткое содержание дисциплины:** Строение механизмов. Кинематический анализ и синтез механизмов. Динамика механизмов. Колебания в механизмах. Синтез механизмов.

### **Основы автоматизированного проектирования конструкторской документации**

**Кафедра «Полиграфических машин и оборудования»**

**Разработчик: к.т.н., доц. М.В. Суслов**

**Курс, семестр:** 2 курс, 4 семестр

**Форма контроля:** зачет

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

*в том числе:*

Лекции – нет;

Лабораторные занятия – 36 час.;

СРС – 72 час.

**Компетенции обучающегося, формируемые в результате изучения дисциплины:** ОПК-2, 5; ПК-2.

**Краткое содержание дисциплины:** Разработка проектно-конструкторской документации на модель в программе AutoCAD Принципы построения чертежа в AutoCAD, графический интерфейс, основные приемы работы. Создание 3D моделей. Оформление чертежей и текстовых документов в соответствии со стандартами ЕСКД.

### **Правоведение**

**Кафедра «Философия и общественные науки»**

**Разработчик: к.т.н., проф. С.М. Ширококов**

**Курс, семестр:** 3 курс 5 семестр

**Форма контроля:** зачет

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

*в том числе:*

Лекции – 18;

Практические занятия – 18 час.;

СРС – 72 час.

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

**Краткое содержание дисциплины:** Общие положения о государстве и праве. Конституционное право РФ. Гражданское право. Трудовое право. Основы семейного права. Основы уголовного и административного права.

### **Сопротивление материалов**

**Кафедра «Физико-математические дисциплины»**

**Разработчики: д.т.н., профессор Б.А. Роев**

**Курс, семестр:** 2,3 курс, 4,5 семестры

**Форма контроля:** 4 семестр зачет, 5 – семестр экзамен

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

*в том числе:*

Лекции – 36 час.;

Лабораторные работы – 36 час.

СРС – 36 час.

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

**Краткое содержание дисциплины:** Основные понятия сопротивления материалов. Растяжение (сжатие) и кручение стержней. Поперечный изгиб. Основы теории напряженного и деформированного состояний. Прочность при циклических напряжениях. Устойчивость упругих систем. Динамика упругих систем.

### **Русский язык и культура речи**

**Кафедра «Русского языка и стилистики»**

**Разработчики: ст.пр. О.Б. Дружинина**

**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 занятия – 36 час.;

СРС – 54 час.

**Компетенции обучающегося, формируемые в результате изучения дисциплины:** ОК-5, ОК-6.

**Краткое содержание дисциплины:** Введение. Современный русский литературный язык и культура речи; языковая норма, ее роль в становлении и функционировании литературного языка. Орфографические и пунктуационные нормы. Речевое взаимодействие; Основные единицы общения; устная и письменная разновидности литературного языка. Нормативные, коммуникативные, этические аспекты устной и письменной речи; орфоэпические нормы русского языка. Акцентологические нормы русского литературного языка. Словари и справочники по русскому языку и культуре речи. Функциональные стили современного русского языка; взаимодействие функциональных стилей; научный стиль; специфика использования элементов различных языковых уровней научной речи. Официально-деловой стиль; сферы его функционирования; жанровые разнообразия, языковые формулы официальных документов. Деловые документы; язык и стиль распорядительных документов, коммерческой корреспонденции. Реклама в деловой речи; правила оформления документов; речевой этикет в документе. Отбор языковых средств в публицистическом стиле; риторика; устная публичная речь, ее особенности. Речевая деятельность и ее виды. Условия успешного общения. Речевой этикет. Подготовка речи: выбор темы, цель, поиск материала, начало, развертывание и завершение речи; основные виды документов. Словесное оформление публичного выступления. Логика, этика, эстетика речи; тропы и фигуры; информативность и выразительность публичной речи. Разговорная речь в системе функциональных разновидностей русского литературного языка; культура речи;

культура речи в сети Интернет. Коммуникативные качества речи; виды общения; речевая ситуация. Корректность речевого поведения. Культура публичного спора. Основные направления совершенствования навыков грамотного письма и говорения.

**Электротехника и электроника**  
**Кафедра «Автоматизации технологических процессов»**  
**Разработчик: к.т.н., доцент Никаноров В.Б.**

**Курс, семестр:** 2 курс, 3 семестр.

**Форма контроля:** экзамен

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

*в том числе:*

Лекции – 18 час.;

Практические занятия – 36 час.;

Лабораторные работы – 18 час.;

СРС – 108 час.

**Компетенции обучающегося, формируемые в результате изучения дисциплины:** ОПК-2, 5.

**Краткое содержание дисциплины:** Линейные электрические цепи постоянного тока. Электрические цепи синусоидального тока. Нелинейные электрические и магнитные цепи. Электромагнитные устройства в полиграфии. трансформаторы и электрические машины. Источники вторичного электропитания. Усилители электрических сигналов. Импульсные и автогенераторные устройства. Цифровые устройства.

**Основы инженерного дела**  
**Кафедра «Полиграфических машин и оборудования»**  
**Разработчик: д.соц.н., к.т.н., проф. И.К. Корнилов**

**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 - 18 час.;

СРС – 72 час.

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

**Краткое содержание дисциплины:** Основные задачи дисциплины «Основы инженерного дела», её место среди других учебных дисциплин. Сущность и природа техники. Общая схема жизненного цикла производства. Понятийно-категорийный аппарат инженера: формулы, чертежи, схемы. Виды инженерной деятельности: проектная, научно-исследовательская; эксплуатационная, экономическая, управленческая. Изобретательская деятельность инженера. Концептуальная модель инженерной деятельности. Инженерные задачи. Процесс проектирования. Взаимосвязь естественнонаучных, гуманитарных и специальных знаний. Использование научных и технических знаний в инженерном деле. Роль научно-технического творчества в инженерной деятельности. Изобретательство как наука.

**Технология конструкционных материалов**  
**Кафедра «Полиграфических машин и оборудования»**  
**Разработчик: к.т.н., доцент М.В. Суслов**

**Курс, семестр:** 3 курс, 5 семестр

**Форма контроля:** экзамен

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

*в том числе:*

Лекции – 18 час.;

Практические занятия – 18 час.;

Лабораторные работы – 18 час.;



СРС – 18 час.

**Компетенции обучающегося, формируемые в результате изучения дисциплины:** ОПК-5, ПК-15.

**Краткое содержание дисциплины:** Metallургическое 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.

**Безопасность жизнедеятельности**  
**Кафедра «Полиграфических машин и оборудования»**  
**Разработчик: ст.пр., М.В. Яганова**

**Курс, семестр:** 4 курс, 7 семестр

**Форма контроля:** зачет

**Общая трудоемкость дисциплины:** 3 зачетных единицы (108 ак. час.),  
в том числе:

Лекции – 18 час.;

Лабораторные занятия – 18 час.;

Практические занятия – 18 час.

СРС – 54 час.

**Компетенции обучающегося, формируемые в результате изучения дисциплины:** ОК-9; ПК-14.

**Краткое содержание дисциплины:** Человек и среда обитания. Управление безопасностью жизнедеятельности. Антропогенные опасности и защита от них. Психология безопасности жизнедеятельности. Вентиляция, отопление и кондиционирование воздуха. Основы освещения. Защита от шума и вибрации. Основы электробезопасности. Безопасность в отрасли. Пожарная безопасность полиграфических предприятий. Защита объектов экономики в чрезвычайных ситуациях. Оказание первой помощи.

**Культурология**  
**Кафедра «Философия и общественные науки»**  
**Разработчик: доцент, к.ф.н. Якушкина Н.В.**

**Курс, семестр:** 1 курс, 1 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:** ОК-2,5,6.

**Краткое содержание дисциплины:** Введение в теорию культуры. Культура и культурология. Структура и функции культуры. Языки культуры. Основные школы и направления культурологии. Типология культуры. Миф и религия в системе культуры. Искусство в системе культуры. Исторические типы культуры. Культура XX века. Современная культура.

**Физическая культура и спорт**  
**Кафедра «Физической культуры»**

**Разработчик: проф. В.Г. Щербаков, доц. Ю.Н.Гончаров**

**Курс, семестр:** 1,2 курс, 1-4 семестр

**Форма контроля:** зачет

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

*в том числе:*

Лекции – 18 час.;

Практические занятия – 54 час.;

Лабораторные работы – нет;

**Компетенции обучающегося, формируемые в результате изучения дисциплины:** ОК-8.

**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 состояния 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).

### **Механика жидкости и газа**

**Кафедра «Физико-математические дисциплины»**

**Разработчик: к.т.н., доц. Р.В. Яковлев**

**Курс, семестр:** 3 курс, 6 семестр

**Форма контроля:** зачет

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

*в том числе:*

Лекции – 18 час.;

Практические занятия – 9 час.;

Лабораторные работы – 9 час.;

СРС – 726 час.

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

**Краткое содержание дисциплины:** Жидкость как сплошная среда. Гипотеза сплошности. Основные характеристики жидкости и газа. Математические понятия, используемые в Механике жидкости и газа. Кинематика жидкости и газа. Динамика жидкости и газа. Моделирование жидкостей. Гидростатика. Обобщенный закон вязкого трения Ньютона. Гидромеханика идеальной жидкости и газа. Гидромеханика вязкой жидкости. Истечение жидкости из отверстия и насадок. Гидравлические машины и их классификация. Насосы. Объемный гидропривод.

**Документационное обеспечение научных работ**

**Кафедра Полиграфических машин и оборудования**

**Разработчик: зав. каф. ПМиО д.т.н., проф. Г.Б. Куликов**

**Курс, семестр:** 4 курс, 8 семестр

**Форма контроля:** зачет

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

*в том числе:*

Практические занятия — 36 ак.час.

Лабораторные занятия — нет.

СРС — 36 час.

**Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:** ОПК-4; ПК-3.

**Краткое содержание дисциплины:** Введение. Выбор темы. Структура НИР. Организация выполнения НИР. Содержание и состав. Оформление расчетно-пояснительной записки. Оформление графической части. Защита НИР. Сопровождение компьютерной презентацией.

### **Элективные курсы по физической культуре и спорту**

#### **Кафедра «Физической культуры»**

**Разработчик:** проф. В.Г. Щербаков, доц. Ю.Н.Гончаров

**Курс, семестр:** 1-3 курс, 1-6 семестр

**Форма контроля:** зачет

**Общая трудоемкость дисциплины:** 328 ак. час.,

**Компетенции обучающегося, формируемые в результате изучения дисциплины:** ОК-8.

**Краткое содержание дисциплины:** Легкая атлетика. Спортивные игры. Лыжная подготовка. Атлетическая гимнастика.

### **Конструирование и расчет полиграфического оборудования**

#### **Кафедра «Полиграфических машин и оборудования»**

**Разработчики:** д.т.н., проф. Г.Б. Куликов; к.т.н., с.н.с. И.Ш. Герценштейн

**Курс, семестр:** 4 курс, 7 и 8 семестр

**Форма контроля:** экзамен 7 семестр

**Курсовой проект** 8 семестр

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

*в том числе:*

Лекции – 36 час.;

Лабораторные занятия – 36 час.;

Практические занятия – 9 час.;

СРС – 27 час.

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

**Краткое содержание дисциплины:** Компонентные схемы полиграфических машин. Оптимизация структурных и кинематических схем. Моделирование объекта проектирования. Специфика печатного и переплетно-брошюровочного оборудования. Печатные и красочные аппараты. Листопроводящая и лентопроводящая системы. Колебания в полиграфических машинах и их влияние на качество продукции. Силовые расчеты. Оптимизация.

### **Химия**

#### **Кафедра «Инновационных материалов принтмедиаиндустрии»**

**Разработчик:** к.т.н., доц. И.В. Бурт, ст.пр. Журавлева Г.Н.

**Курс, семестр:** 1 курс, 1 семестр

**Форма контроля:** зачет

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

*в том числе:*

Лекции – 18 час.;

Лабораторные занятия – нет.

Практические занятия – 18 час.;

СРС – 36 час.

**Компетенции обучающегося, формируемые в результате изучения дисциплины:** ПК-15, 16.

**Краткое содержание дисциплины:** Строение атома. Периодический закон Д.И. Менделеева. Химическая связь. Энергетика химических процессов. Химическая кинетика и равновесия в гомогенных системах. Растворы. Металлы и сплавы. Электрохимические процессы. Коррозия металлов. Электролиз и электроосаждение металлов. Химические процессы в полиграфии.

### **Основы взаимозаменяемости**

**Кафедра «Полиграфических машин и оборудования»**

**Разработчик: к.т.н., доц. М.В. Суслов**

**Курс, семестр:** 2 курс, 3 семестр

**Форма контроля:** экзамен

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

*в том числе:*

Лекции – 18 час.;

Лабораторные работы – 36 час.;

СРС – 54 час.

**Компетенции обучающегося, формируемые в результате изучения дисциплины:** ПК-15.

**Краткое содержание дисциплины:** Основные понятия о стандартизации и взаимозаменяемости. Методические основы стандартизации. 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.

### **Детали машин и основы конструирования**

**Кафедра «Полиграфических машин и оборудования»**

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

**Курс, семестр:** 3 курс, 5 семестр

**Форма контроля:** курсовой проект; экзамен

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

*в том числе:*

Лекции – 36 час.;

Лабораторные занятия – 54 час.;

СРС – 54 час.

**Компетенции обучающегося, формируемые в результате изучения дисциплины:** ПК-10.

**Краткое содержание дисциплины:** Передачи: общие сведения, критерии расчета, допускаемые напряжения. Расчет параметров зубчатых и червячных передач. 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.

### **Основы проектирования**

**Кафедра «Полиграфических машин и оборудования»**

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

**Курс, семестр:** 3 курс, 6 семестр

**Форма контроля:** экзамен

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

*в том числе:*

Лекции – 36 час.;

Практические занятия – 18 час.;

Лабораторные занятия – 36 час.;

СРС – 90 час.

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

**Краткое содержание дисциплины:** Полиграфическое оборудование как объект проектирования, изготовления и эксплуатации. Основные понятия о проектировании машин. Перечень регламентированной проектной документации как отражение процесса проектирования. Понятие о моделировании объектов проектирования. Проектирование структурно-компоновочных моделей полиграфических машин. Основы проектирования технологических схем полиграфических машин (схематических моделей полиграфических машин). Общие вопросы механики исполнительных механизмов. Задача синтеза исполнительных механизмов. Критериальный метод расчёта цикловых механизмов. Анализ энергобаланса. Производительность полиграфических машин.

**Основы автоматизированного проектирования  
полиграфического оборудования  
Кафедра «Полиграфических машин и оборудования»  
Разработчик: к.т.н., доц. М.В. Сулов**

**Курс, семестр:** 4 курс, 8 семестр

**Форма контроля:** зачет

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

*в том числе:*

Лекции – нет;

Лабораторные занятия – 36 час.;

СРС – 36 час.

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

**Краткое содержание дисциплины:** Введение. Краткая характеристика модулей программного комплекса АРМ WinMachine. Общие сведения об основных модулях, возможных расчетах. Роль курса в подготовке специалистов по полиграфическому оборудованию. Модуль Graph. Модули Trans, Shaft. Модули Plain, Bear. Модуль Drive. Модули Cam, Spring. Модуль Joint. Модуль Studio. Модуль Structure3D. Анализ надежности и долговечности изделий. Решение контактной задачи.

**Поведение полиграфических материалов в технологических процессах  
Кафедра «Технологии полиграфического производства»**

**Разработчики: д.т.н. проф. Е.Д. Климова, к.т.н., доц. И.А. Гоголадзе**

**Курс, семестр:** 4 курс, 7 семестр

**Форма контроля:** зачет

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

*в том числе:*

Лекции – 9 час.;

Лабораторные – 18 час.;

Практические занятия – нет;

СРС – 45 час.

**Компетенции обучающегося, формируемые в результате изучения дисциплины:** ПК-15, 16.

**Краткое содержание дисциплины:** Поведение материалов в современной технике и в производстве полиграфической продукции. Стабильность процесса печатания и качество печатной продукции. Свойства материалов и их соответствие условиям технологического процесса печатания и последующих операций отделки. Выбор запечатываемого материала и особенностей технологических процессов. Современные полиграфические материалы и

его значение. Роль бумаги в обеспечении качества печатной продукции. Структура и состав бумаги. Прочностные и деформационные свойства. Молекулярно-физические и оптические свойства. Критерии выбора бумага для печатного оборудования. Бумага форзацная и обложечная. Особенности производства картона. Механические свойства переплётного и упаковочного картона. Переплётные материалы и методы их контроля. Материалы для отделки переплётных крышек. Взаимодействие красок с бумагой. Требования к краскам и их структура. Механические (реологические) свойства печатных красок. Классификация печатных красок.

### **Материаловедение**

#### **Кафедра «Инновационных материалов принтмедиаиндустрии»**

**Разработчик: к.т.н., доц. Д.И. Байдаков**

**Курс, семестр:** 1 курс, 2 семестр

**Форма контроля:** экзамен

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

*в том числе:*

Лекции – 18 час.;

Лабораторные – 18 час.;

Практические занятия – 18 час.;

СРС – 18 час.

**Компетенции обучающегося, формируемые в результате изучения дисциплины:** ПК-15,16.

**Краткое содержание дисциплины:** Структуры и основные свойства материалов. Химические и физические структуры материалов. Механические свойства материалов: прочность, пластичность, деформируемость, твердость. Диаграмма «напряжение – деформация» при одноосном растяжении материалов, характерные точки на диаграмме. Упругие и пластические деформации. Металлы и сплавы. Углеродистые стали: конструкционные стали обыкновенного качества и качественные, инструментальные стали. Чугуны: серый и белый, ковкие и высокопрочные чугуны. Маркировка и свойства углеродистых сталей и чугунов. Легированные стали. Полимерные материалы. Композиционные и керамические материалы.

### **Техника и технология допечатных процессов**

#### **Кафедра «Автоматизации технологических процессов»**

**Разработчик: к.т.н., доцент Ю.Н. Ткачук**

**Курс, семестр:** 3 курс, 5 семестр

**Форма контроля:** зачет

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

*в том числе:*

Лекции – 18 час.;

Лабораторные занятия – 36 час.;

СРС – 54 час.

**Компетенции обучающегося, формируемые в результате изучения дисциплины:** ПК-16.

**Краткое содержание дисциплины:** Печатные средства информации, их характеристики и особенности конструкции. Электронные средства информации, их характеристики. Мультимедиа. Структура производства электронных, печатных средств информации и мультимедийных продуктов. Производственный процесс. Оригиналы для полиграфических изданий. Типографская система измерений. Измерения форматов бумаги и печатной продукции. Основные варианты воспроизведения информации в полиграфическом производстве. Особенности компьютерной технологии. Основные этапы допечатной подготовки. Растрирование. Вывод на фотоматериал и формы. Обработка экспонированных материалов. Копировальный процесс. Обработка офсетных форм. Компьютерные издательские системы. Программные средства. Аппаратные средства. Оцифровка изображений. Общие

сведения и технические характеристики сканеров. Основные элементы конструкции сканеров. Форма представления информации к выводу – файловые форматы. Представление информации в растровом процессоре. Электронное растровое изображение. Структура и основные типы лазерных сканирующих устройств для записи полиграфических изображений. Сравнительная характеристика основных типов лазерных выводных устройств и область их применения. Физико-химическая сущность процесса обработки фотопленок. Основные узлы и системы процессора для обработки фотоформ. Сущность копировального процесса. Структуры формных пластин. Основные элементы и устройство копировальных рам. Общие сведения о процессе проявления форм. Основные факторы определяющие качество обработки форм. Особенности изготовления форм для флексографской печати.

### **Технология печати**

**Кафедра «Кафедра технологий полиграфического производства»**

**Разработчик: д.т.н., проф. Е.Д. Климова**

**Курс, семестр:** 3 курс, 5 семестр

**Форма контроля:** зачет

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

*в том числе:*

Лекции – 18 час.;

Лабораторные занятия – 36 час.;

СРС – 54 час.

**Компетенции обучающегося, формируемые в результате изучения дисциплины:** ПК-16.

**Краткое содержание дисциплины:** Определение печатного процесса. Требования к продукции печатных цехов. Термины и определения, единицы измерения печатной продукции. Основные условия получения тиражных оттисков. Оптические явления в красочной пленке. Технологические возможности существующих красочных аппаратов. Давление в печатном процессе. Закрепление краски на оттиске. Физико-химические основы офсетной печати. Увлажнение в офсетной печати. Офсетные резиноканевые полотна. Свойства. Теоретические основы многокрасочной печати. Технология печати на рулонных и листовых офсетных машинах. Печатный процесс как многофакторный объект контроля и управления. Диагностика печатного оборудования. Тест-формы ИСС профиля. Принципы расчета параметров ИСС- профилей. Перспективы компьютерного управления печатным процессом.

### **Печатное оборудование**

**Кафедра «Полиграфических машин и оборудования»**

**Разработчик: к.т.н., проф. В.И. Штоляков**

**Курс, семестр:** 3 курс, 6 семестр

**Форма контроля:** экзамен

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

*в том числе:*

Лекции – 54 час.;

Лабораторные занятия – 54 час.;

СРС – 72 час.

**Компетенции обучающегося, формируемые в результате изучения дисциплины:** ПК-1,13.

**Краткое содержание дисциплины:** Печатные машины, их назначение и классификация. Основные узлы и механизмы ротационного печатного аппарата. Красочные и увлажняющие аппараты, их состав, условия работоспособности, особенности эксплуатации. Настройка печатного аппарата, фальцаппараты, схемы построения, особенности работоспособности и построения. Цифровые печатные машины. Тенденция развития печатного оборудования.

**Технология послепечатных процессов**  
**Кафедра «Кафедра технологий полиграфического производства»**  
**Разработчик: д.т.н., проф. В.И. Бобров**

**Курс, семестр:** 3 курс, 6 семестр

**Форма контроля:** экзамен

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

*в том числе:*

Лекции – 18 час.;

Лабораторные занятия – 36 час.;

СРС – 54 час.

**Компетенции обучающегося, формируемые в результате изучения дисциплины:** ПК-16.

**Краткое содержание дисциплины:** Характеристика полиграфической продукции, основные понятия термины и определения. Эксплуатационные и технологические показатели продукции. Классификация послепечатных процессов. Технологические маршруты изготовления полиграфической, упаковочной, рекламно-сувенирной, акцидентной продукции и полуфабрикатов электронной промышленности. Отделочные процессы. Брошюровочно-переплетные процессы в производстве изданий. Послепечатные процессы в производстве упаковочной и этикеточной продукции. Послепечатные процессы в производстве рекламной-сувенирной и акцидентной продукции. Контроль качества полуфабрикатов и готовой продукции.

**Послепечатное оборудование**  
**Кафедра «Полиграфических машин и оборудования»**  
**Разработчик: д.т.н., проф. Г.Б. Куликов**

**Курс, семестр:** 4 курс, 7 семестр

**Форма контроля:** экзамен

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

*в том числе:*

Лекции – 54 час.;

Лабораторные занятия – 54 час.;

СРС – 72 час.

**Компетенции обучающегося, формируемые в результате изучения дисциплины:** ПК-1,13.

**Краткое содержание дисциплины:** Одноножевые бумагорезальные машины. Фальцевальные машины. Приклеечные и окантовочные машины. Подборочные машины. Ниткошвейные машины. Обжимные прессы. Поточные линии, блокообработывающие машины и агрегаты. Картонорезальные машины. Крышкоделательные машины. Прессы для тиснения и печати на переплетных крышках. Книговставочные машины. Оборудование для бесшвейного скрепления блоков. Проволокошвейные машины и агрегаты. Трехноножевые бумагорезальные машины. Оборудование для изготовления книг по требованию.

**Организация сервисного обслуживания полиграфических машин**  
**Кафедра «Полиграфических машин и оборудования»**  
**Разработчик: к.т.н., доц. Б.В. Токмаков**

**Курс, семестр:** 4 курс, 7 семестр

**Форма контроля:** зачет, курсовая работа

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

*в том числе:*

Лекции – 36 час.;

Лабораторные занятия – 36 час.;

СРС – 144 час.

**Компетенции обучающегося, формируемые в результате изучения дисциплины:** ПК-11,12,13.



**Краткое содержание дисциплины:** Монтаж и ввод в эксплуатацию полиграфических машин. Условия использования полиграфических машин по назначению. Полиграфические машины как объекты сервисного обслуживания. Изменение технического состояния полиграфических машин при их использовании по назначению. Техническое обслуживание и ремонт полиграфических машин. Виды, методы и стратегии технического обслуживания и ремонта. Виды технического обслуживания и ремонта по составам работ, срокам проведения (периодичности). Показатели технического обслуживания и ремонта. Оценка качества сервисного обслуживания. Начальные этапы ремонта. Технологическая подготовка ремонта. Материальное обеспечение ремонта. Повреждения полиграфических машин, их составных частей, узлов и деталей. Диагностирование и дефектация полиграфических машин, их составных частей, узлов и деталей. Способы и методы ремонта деталей. Технология ремонта ответственных деталей полиграфических машин. Заключительные этапы технологического процесса ремонта полиграфических машин. Номенклатура и содержание эксплуатационной документации. Номенклатура и содержание ремонтных документов. Технологические документы на восстановление деталей. Особенности разработки технологических процессов ремонта машин в целом, составных частей машин и деталей. Службы сервисного обслуживания полиграфических машин. Техника безопасности, охрана труда и защита окружающей среды при проведении работ по сервисному обслуживанию полиграфических машин.

**Электрооборудование полиграфических машин**  
**Кафедра «Автоматизации технологических процессов»**  
**Разработчик: к.т.н., доц. Э.С. Артыков**

**Курс, семестр:** 4 курс, 7 семестр

**Форма контроля:** экзамен

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

Лекции – 18 час.;

Лабораторные занятия – 36 час.;

СРС – 54 час.

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

**Краткое содержание дисциплины:** Элементы автоматизированного электропривода. Расчет мощности и выбор электродвигателей. Принципы построения САУ электроприводами. Электрооборудование полиграфических машин. Электроснабжение полиграфических предприятий и вопросы техники безопасности.

**Основы технологии машиностроения**  
**Кафедра «Полиграфических машин и оборудования»**  
**Разработчик: к.т.н., доцент МВ. Сулов**

**Курс, семестр:** 2 курс, 4 семестр; 3 курс, 5 семестр.

**Форма контроля:** зачет, экзамен

**Общая трудоемкость дисциплины:** 7 зачетных единиц (252 ак. час.),  
в том числе:

Лекции – 54 час.;

Практические занятия – 36 час.;

Лабораторные работы – 36 час.;

СРС – 90 час.

**Компетенции обучающегося, формируемые в результате изучения дисциплины:** ПК-10,12.

**Краткое содержание дисциплины:** Общие положения технологии изготовления деталей машин. Детали полиграфических машин как объекты изготовления. Производственный и технологический процессы в машиностроении. Разработка технологических процессов машиностроения. Типы машиностроительных производств. Точность обработки резанием и методы ее достижения. Качество поверхностей деталей. Определение вида и рациональ-

ного 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.

**Автоматизация технологических процессов**  
**Кафедра «Автоматизации технологических процессов»**  
**Разработчик: к.т.н., доцент Ю.Н. Ткачук**

**Курс, семестр:** 4 курс, 7 семестр

**Форма контроля:** экзамен

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

*в том числе:*

Лекции – 18 час.;

Лабораторные занятия – 36 час.;

СРС – 54 час.

**Компетенции обучающегося, формируемые в результате изучения дисциплины:** ПК-11.

**Краткое содержание дисциплины:** Сущность автоматизации производства. Классификация технологических процессов по уровню автоматизации. Основные направления автоматизации полиграфического производства. Основные понятия и определения теории управления. Техничко-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 системы 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.

**Программные средства САПР**  
**Кафедра «Полиграфических машин и оборудования»**  
**Разработчик: к.т.н., доцент М.В. Суслов**

**Курс, семестр:** 4 курс, 7 семестр

**Форма контроля:** зачет

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

*в том числе:*

Лекции – 18 час.;

Лабораторные занятия – 36 час.;

СРС – 54 час.

**Компетенции обучающегося, формируемые в результате изучения дисциплины:** ПК-11.

**Краткое содержание дисциплины:** Сведения о системах проектирования, их классификация. Основные этапы проектирования. Разработка технического задания на проектирование. Описание редактора для оформления конструкторской документации. Создание чертежей деталей машин, сборочных чертежей. Создание трехмерной твердотельной модели детали. Создание трехмерной тонкостенной детали. Создание сборных твердотельных моделей. Создание сборных тонкостенных моделей. Подготовка конечно-элементной сетки. Проведение статического расчета и анализ результатов. Основные параметры для качественной оценки проектируемых деталей. Создание и расчет пластинчатых и стержневых моделей.

### **История инженерного дела**

**Кафедра «Полиграфических машин и оборудования»**

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

**Курс, семестр:** 1 курс, 1 семестр

**Форма контроля:** экзамен

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

Лекции – 18 час.;

Практические занятия – 18 час.;

СРС – 36 час.

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

**Краткое содержание дисциплины:**

Основные задачи дисциплины «История инженерного дела», её место среди других учебных дисциплин. Основные понятия и определения: наука, техника, инженер, техник, техносфера, научно-техническая революция, промышленная революция и др. Этимология понятия «техника». Основы технической деятельности и цели её развития. Предмет истории техники. Диалектика развития техники. Возникновение, развитие и распространение простых и сложных орудий труда. Возникновение машинной техники и рабочих машин. Периодизация этапов развития техники. Общие перспективы развития техники. Промышленные революции. Научно-технические революции. Наука и технология как причина глобальных проблем. Глобальные проблемы современной техногенной цивилизации. Зарождение и развитие книгопечатания. Развитие производства полиграфических материалов. Развитие полиграфической техники. Полиграфия XX и XXI века.

### **История печатного дела**

**Кафедра «Истории книги и антикварно-букинистической торговли»**

**Разработчик: д.и.н. проф. О.В. Андреева**

**Курс, семестр:** 1 курс, 1 семестр

**Форма контроля:** экзамен

**Общая трудоемкость дисциплины:** 3 зачетных единицы (108 ак. час.),  
в том числе:

Лекции – 18 час.;

Практические занятия – 18 час.;

СРС – 36 час.

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

**Краткое содержание дисциплины:** Книга Древнего мира и Средневековья. Печатное дело Нового и новейшего времени. Книжная культура Древней Руси. Печатное дело России Нового времени. Печатное дело России XX – начала XXI в.

### **История книги**

**Кафедра «Истории книги и антикварно-букинистической торговли»**

**Разработчик: д.и.н. проф. О.В. Андреева**

**Курс, семестр:** 1 курс, 1 семестр

**Форма контроля:** экзамен

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

*в том числе:*

Лекции – 18 час.;

Практические занятия – 18 час.;

СРС – 36 час.

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

**Краткое содержание дисциплины:** Дописьменные способы фиксации и передачи смысловой информации. Графические формы передачи информации. Книжная культура Древней Греции и Рима. Организация размножения текстов. Античный свиток и кодекс. Изобретение И. Гутенберга. Всемирно-историческое значение книгопечатания. Развитие книгопечатания в европейских странах в инкунабульный период. Возникновение династий печатников, издателей в Европе. Зарождение книгопечатания в Северной Америке. Появление новых типов изданий, их оформление. Газеты, памфлеты, журналы научных обществ, альбомы-увражи, географические карты. Появление серийных изданий. Социально-культурные условия и этапы развития древнерусской книжности. Древнейшие рукописные книги XI в. Зарождение рыночных принципов и частных форм организации предприятий книжного дела. Отмена цензуры и формирование законодательной базы книжного дела. Смещение акцентов в издательском репертуаре, его диверсификация. Тенденции развития рынка электронных изданий, взаимодействие печатных и электронных средств информации.

### **Метрология, стандартизация и сертификация**

**Кафедра «Инновационные технологии в полиграфическом и упаковочном производстве»**

**Разработчик: к.т.н., доцент Е.С. Позняк**

**Курс, семестр:** 3 курс, 6 семестр.

**Форма контроля:** экзамен

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

*в том числе:*

Лекции – 18 час.;

Практические занятия – 9 час.;

Лабораторные работы – 9 час.;

СРС – 36 час.

**Компетенции обучающегося, формируемые в результате изучения дисциплины:** ПК-16.

**Краткое содержание дисциплины:** Введение в метрологию. Понятие об эталонах, поверочных схемах, обеспечении единства измерений. Основные методы и виды измерений. Погрешности измерений. Средства измерений. Изучение алгоритма обработки результатов многократных измерений. Введение в стандартизацию. Закон «О техническом регулировании». Введение в сертификацию.

### **Управление качеством**

**Кафедра «Инновационные технологии в полиграфическом и упаковочном производстве»**

**Разработчик: д.т.н., проф. Е.Б. Баблюк**

**Курс, семестр:** 1 курс, 2 семестр.

**Форма контроля:** экзамен

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

*в том числе:*

Лекции – 18 час.;

Практические занятия – 9 час.;

Лабораторные работы – 9 час.;

СРС – 36 час.

**Компетенции обучающегося, формируемые в результате изучения дисциплины:** ПК-16.

**Краткое содержание дисциплины:** Предмет и задачи дисциплины. Этапы формирования и обеспечения качества продукции. Исторический обзор форм обеспечения качества. Обеспечение качества на предприятии. Современные методы обеспечения качества. Основные элементы контроля и обеспечения качества. Роль метрологии, стандартизации и сертификации в управлении качеством. Роль информационных технологий в управлении качеством. Роль науки в обеспечении качества. Экономический аспект в обеспечении качества.

### **Основы производства печатных и электронных средств информации**

**Кафедра «Полиграфических машин и оборудования»**

**Разработчик: к.т.н., доц. М.В. Сулов**

**Курс, семестр:** 1 курс, 2 семестр

**Форма контроля:** зачет

**Общая трудоемкость дисциплины:** 3 зачетных единицы (144 ак. час.),

*в том числе:*

Лекции – 18 час.;

Лабораторные занятия – 18 час.;

Практические занятия – нет;

СРС – 72 час.

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

**Краткое содержание дисциплины:** Информация и её классификация. Виды средств информации. Назначение и роль полиграфического производства в современном обществе. Общая технологическая цепочка производства печатных и электронных средств информации. Существующие традиционные и специальные способы и виды печати. Выбор способа печати. Послепечатные процессы при производстве печатных средств информации. Существующие способы послепечатной обработки изданий. Формирование технологической цепочки послепечатной обработки издания. Материалы для производства печатных средств информации. Выбор материалов. Качество печатной продукции. Обеспечение качества. Средства контроля качества. Электронные издания. Классификация, основные элементы. Технология производства электронных изданий. Основные программные средства. Перспективы развития технологии производства печатных и электронных средств информации. Системы автоматизированного проектирования. Классификация и назначение. Технология 3D-сканирования. 3D-печать: назначение, технологии и области применения.

### **Введение в специальность**

**Кафедра «Полиграфических машин и оборудования»**

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

**Курс, семестр:** 1 курс, 2 семестр

**Форма контроля:** зачет

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

*в том числе:*

Лекции – 18 час.;

Лабораторные занятия – 18 час.;

Практические занятия – нет;

СРС – 72 час.

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

**Краткое содержание дисциплины:** Виды средств информации. Назначение и роль полиграфического производства в современном обществе. Общая технологическая цепочка производства печатных и электронных средств информации. Существующие традиционные и специальные способы и виды печати. Выбор способа печати. Допечатные процессы при производстве печатных средств информации. Печатные процессы при производстве

печатных средств информации. Послепечатные процессы при производстве печатных средств информации. Существующие способы послепечатной обработки изданий. Формирование технологической цепочки послепечатной обработки издания. Материалы для производства печатных средств информации. Выбор материалов. Определение потребности в материалах для допечатной, печатной и послепечатной стадий производства издательской продукции. Качество печатной продукции. Обеспечение качества. Средства контроля качества. Электронные издания. Классификация, основные элементы.

### **Введение в теорию колебаний**

**Кафедра «Полиграфических машин и оборудования»**

**Разработчик: д.т.н., проф. И.Е. Цукерников**

**Курс, семестр:** 4 курс, 7 семестр

**Форма контроля:** зачет

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

*в том числе:*

Лекции – 9 час.;

Практические занятия – 27 час.;

СРС – 36 час.

**Компетенции обучающегося, формируемые в результате изучения дисциплины:** ПК-11.

**Краткое содержание дисциплины:** Основные понятия, термины и определения теории колебаний. Простая колебательная система. Электромеханические аналогии и их применение к анализу колебательных систем. Практическое использование системы с одной степенью свободы. Колебания связанных систем.

### **Шум и вибрации машин**

**Кафедра «Полиграфических машин и оборудования»**

**Разработчик: д.т.н., проф. И.Е. Цукерников**

**Курс, семестр:** 4 курс, 7 семестр

**Форма контроля:** зачет

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

*в том числе:*

Лекции – 9 час.;

Лабораторные работы – 27 час.;

СРС – 36 час.

**Компетенции обучающегося, формируемые в результате изучения дисциплины:** ПК-11.

**Краткое содержание дисциплины:** Основные понятия, определения и термины технической акустики в области шума и вибрации. Закономерности звукового поля в неограниченной среде и закрытом пространстве. Нормирование шума машин. Источники шума и вибрации машин. Снижение шума и вибрации машин.

### **Подъемно-транспортное и логистическое оборудование в полиграфии**

**Кафедра «Полиграфических машин и оборудования»**

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

**Курс, семестр:** 4 курс, 8 семестр

**Форма контроля:** экзамен

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

*в том числе:*

Лекции – 18 час.;

Лабораторные занятия – 18 час.;

Практические занятия – 9 час.;

СРС – 27 час.

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

**Краткое содержание дисциплины:** Организация подачи бумаги и вывод продукции при обслуживании листовых и рулонных ПМ и цехов послепечатной обработки. Системы подачи краски, увлажняющего и смывочного растворов. Удаление и утилизация отходов. Ленточные и цепные транспортеры. Грузоподъемные устройства.

### **Монтаж и ввод в эксплуатацию полиграфических машин**

**Кафедра «Полиграфических машин и оборудования»**

**Разработчик: к.т.н., доц. Е.Ю. Орлова**

**Курс, семестр:** 4 курс, 8 семестр

**Форма контроля:** Экзамен

**Общая трудоемкость дисциплины:** 3 зачетных единицы (108 ак. час.),  
*в том числе:*

Лекции – 18 час.;

Лабораторные занятия – 18 час.;

Практические занятия – 9 час;

СРС – 27 час.

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

**Краткое содержание дисциплины:** Системы технического обслуживания и ремонта полиграфических машин. Нормативно-техническая документация в области монтажа и ввода в эксплуатацию оборудования. Хранение и транспортировка изделий. Подготовка к монтажным работам. Монтаж оборудования. Пусконаладочные работы и приёмка в эксплуатацию. Освоение и обкатка изделия Контроль всех параметров качества изделия. Методика поиска неисправностей. Обслуживание изделия и проверка оборудования на технологическую точность с целью выявления возможных дефектов. Права и обязанности предприятия при обнаружении производственных дефектов машин. Оформление актов по неисправностям.

### **Патентоведение**

**Кафедра «Полиграфических машин и оборудования»**

**Разработчики: к.т.н., проф. В.И. Штоляков; ст.преп. М.В. Яганова**

**Курс, семестр:** 3 курс, 6 семестр

**Форма контроля:** экзамен

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

Лекции – 18 час;

Практические занятия – 18 час;

СРС – 36 час.

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

**Краткое содержание дисциплины:** Формирование способностей анализировать объекты промышленной собственности и авторского права при выполнении курсовых и выпускных работ. Проведение патентных исследований для оценки новизны и эффективности новых технических решений в полиграфии.

### **История и развитие книги**

**Кафедра «Истории книги и антикварно-букинистической торговли»**

**Разработчик: д.и.н. проф. О.В. Андреева**

**Курс, семестр:** 3 курс, 6 семестр

**Форма контроля:** экзамен

**Общая трудоемкость дисциплины:** 3 зачетных единицы (108 ак. час.),  
*в том числе:*

Лекции – 18 час.;

Практические занятия – 18 час.;

СРС – 36 час.

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

**Краткое содержание дисциплины:** Книга Древнего мира и Средневековья. Печатное дело Нового и новейшего времени. Книжная культура Древней Руси. Печатное дело России Нового времени. Печатное дело России XX – начала XXI в.

**Техническое обслуживание полиграф оборудования**  
**Кафедра «Полиграфических машин и оборудования»**  
**Разработчики: к.т.н., доц. Е.Ю. Орлова**

**Курс, семестр:** 4 курс, 8 семестр

**Форма контроля:** Экзамен

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

*в том числе:*

Лекции – 18 час;

Лабораторные занятия – 18 час;

СРС – 36 час.

**Компетенции обучающегося, формируемые в результате изучения дисциплины:** ПК-11,13.

**Краткое содержание дисциплины:** Роль системы технического обслуживания и ремонта полиграфических машин в системе производства продукции. Управление качеством полиграфического оборудования при помощи технологического обслуживания, технического обслуживания и ремонта. Роль технологического обслуживания, технического обслуживания, восстановления, ремонта в поддержании исправного и работоспособного состояния оборудования. Система планово-предупредительных ремонтов. Техническое обслуживание полиграфического оборудования. Профилактические работы и плановое техническое обслуживание по поддержанию исправного состояния полиграфического оборудования. Техническое обслуживание печатного оборудования. Техническое обслуживание послепечатного оборудования.

**Основы эксплуатации полиграфического оборудования**  
**Кафедра «Полиграфических машин и оборудования»**  
**Разработчики: к.т.н., доц. Б.В. Токмаков**

**Курс, семестр:** 4 курс, 8 семестр

**Форма контроля:** Экзамен

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

*в том числе:*

Лекции – 18 час;

Лабораторные занятия – 18 час;

СРС – 36 час.

**Компетенции обучающегося, формируемые в результате изучения дисциплины:** ПК-11,13.

**Краткое содержание дисциплины:** Хранение, транспортировка и ввод в эксплуатацию. Профилактические работы и плановое техническое обслуживание по поддержанию исправного состояния полиграфического оборудования. Технологическое обслуживание печатного оборудования. Технологическое обслуживание послепечатного оборудования. Методика поиска неисправностей по дефектам продукции.

**Пневматический и гидравлический привод в полиграфических машинах**  
**Кафедра Полиграфических машин и оборудования**  
**Разработчики: к.т.н., с.н.с. И.Ш. Герценштейн**

**Курс, семестр:** 4 курс, 8 семестр

**Форма контроля:** зачет

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

*в том числе:*

Лекции — 18 ак.час.

Лабораторные занятия — 18 ак.час.



СРС — 72 час.

**Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:** ПК-3  
**Краткое содержание дисциплины:** Основные элементы пневмо- и гидросистем. Пневмо- и гидронасосы, компрессоры. Гидро- и пневмо- цилиндры и двигатели. Расчет ППП. Диагностика неисправностей.

**Оборудование газетно-журнального производства**  
**Кафедра «Полиграфических машин и оборудования»**  
**Разработчик: к.т.н., доц. Е.Ю. Орлова**

**Курс, семестр:** 4 курс, 7 семестр

**Форма контроля:** зачет

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

*в том числе:*

Лекции – 18 час.;

Лабораторные занятия – 18 час.;

СРС – 72 час.

**Компетенции обучающегося, формируемые в результате изучения дисциплины:** ПК-3.  
**Краткое содержание дисциплины:** Принципы построения и схемы оборудования для производства газет и журналов. Основные узлы и механизмы газетно-журнального оборудования, условия их работоспособности и настройки. Перспективы развития печатного оборудования для производства газет и журналов.

**Основы технического творчества**  
**Кафедра «Полиграфических машин и оборудования»**  
**Разработчики: к.т.н., проф. В.И. Штоляков**

**Курс, семестр:** 3 курс, 6 семестр

**Форма контроля:** зачет

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

*в том числе:*

Лекции – 9 час;

Лабораторные занятия – 27 час.;

СРС – 36 час.

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

**Развитие цифровых технологий в полиграфии**  
**Кафедра «Информатики и информационных технологий»**  
**Разработчик: ст. пр., к.т.н. Д.А. Денисов**

**Курс, семестр:** 3 курс, 6 семестр

**Форма контроля:** зачет

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

*в том числе:*

Лекции – 9 час.;

Лабораторные – 27 час.;

СРС – 36 час.

**Компетенции обучающегося, формируемые в результате изучения дисциплины:** ПК-1.  
**Краткое содержание дисциплины:** Особенности современного управления в полиграфии. Интегрированные системы управления полиграфическим производством. Принципы сквозной интеграции процессов управления полиграфическим производством на основе стандарта печатной продукции СІР3. Принципы организации интегрированной системы управления полиграфическим предприятием на основе стандарта печатной продукции СІР4. Распределенная интегрированная система управления цифровой печатью PЕСОМ. Интегрированная система управления печатным процессом Pгinect. Интегрированная си-

стема управления листовой печатью KBA (Rapida). Цифровая система управления печатными машинами CPC-CPTronic-Data Control фирмы Heidelberg. Операционная система отраслевого программного обеспечения Hiflex. Специализированные системы учета и управления производственной деятельностью полиграфических предприятий.

### **Основы подготовки презентаций**

**Кафедра «Полиграфических машин и оборудования»**

**Разработчик: к.т.н., доц. М.В. Сулов**

**Курс, семестр:** 4 курс, 7,8 семестр

**Форма контроля:** зачет

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

*в том числе:*

Лекции – нет

Практические занятия – 36 час.;

CPC – 36 час.

**Компетенции обучающегося, формируемые в результате изучения дисциплины:** ОПК-2,3,4.

**Краткое содержание дисциплины:** Планирование презентации. Подготовка презентации. Информационная составляющая презентации. Эмоциональная составляющая презентации. Дизайн презентации с помощью программы PowerPoint. Оборудование для показа презентаций. Художественное оформление презентации. Общий дизайн.

## Приложение 2. Аннотации рабочих программ практик

### Учебная практика

(практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)

Кафедра «Полиграфических машин и оборудования»

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

Курс, семестр: 1 курс, 1,2 семестр

Форма контроля: зачет, зачет с оценкой

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

в том числе:

Лекции – нет

Лабораторные занятия – нет.;

СРС – 108 час.

**Компетенции обучающегося, формируемые в результате практики:** ОК-7, ОПК-1, ПК-16

**Краткое содержание практики:**

№ п/п	Наименование разделов (этапов) прохождения практики
1.	Организация практики
2.	Подготовительный этап
3.	Ознакомительный этап
4.	Обработка и анализ полученной информации
5.	Составление отчета и защита выполненной работы.

### Производственная практика

(практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)

Кафедра «Полиграфических машин и оборудования»

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

Курс, семестр: 3 курс, 5,6 семестр

Форма контроля: зачет, зачет с оценкой

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

в том числе:

Лекции – нет

Лабораторные занятия – нет.;

СРС – 216 час.

**Компетенции обучающегося, формируемые в результате практики:** ОК-7, ПК-3

**Целью** производственной практики является закрепление у студентов профессиональных знаний по основам устройства технологических машин и оборудования, используемых при эксплуатации полиграфических машин, автоматов и агрегатов, и происходящих в них технологических процессах.

№ п/п	Наименование разделов (этапов) прохождения практики
1.	Организация практики
2.	Подготовительный этап
3.	Ознакомительный этап
4.	Обработка и анализ полученной информации
5.	Составление отчета и защита выполненной работы.

**Научно-исследовательская работа**  
**Кафедра «Полиграфических машин и оборудования»**

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

**Курс, семестр:** 4 курс, 8 семестр

**Форма контроля:** зачет

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

*в том числе:*

Лекции – нет

Лабораторные занятия – нет.;

СРС – 72 час.

**Компетенции обучающегося, формируемые в результате практики:** ПК-10,12,13,16

**Краткое содержание практики:**

№ п/п	Наименование раздела дисциплины
1	Изучение возможностей численного эксперимента на примере моделирования деформаций цилиндров печатной пары с помощью системы Win Mashine
2	Фиксирование сигналов датчиков с помощью осциллографа и ЭВМ. Знакомство с устройствами сопряжения преобразователей и ЭВМ
3	Исследование ускорений стола ниткошвейной машины. Измерение перемещений цилиндров печатной пары во время работы печатной машины

**Преддипломная практика**

**Кафедра «Полиграфических машин и оборудования»**

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

**Курс, семестр:** 4 курс, 8 семестр

**Форма контроля:** зачет с оценкой

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

*в том числе:*

Лекции – нет

Лабораторные занятия – нет.;

СРС – 288 час.

**Компетенции обучающегося, формируемые в результате практики:** ПК-1,3,4.

**Краткое содержание практики:** Преддипломная практика завершает процесс обучения по программе бакалавриата, является концентрированной, и служит для закрепления теоретических знаний по специальным дисциплинам.

Результаты прохождения практики должны быть использованы в дальнейшем при подготовке выпускной квалификационной работы.

№ п/п	Наименование разделов (этапов) прохождения практики
1.	Организация практики
2.	Общее ознакомление с предприятием
3.	Ознакомление с производственной деятельностью основных производственных подразделений предприятия
4.	Изучение работы подразделения, для которого предназначено разрабатываемое в ВКР оборудование)
5.	Сбор данных для ВКР
6.	Подготовка отчёта о практике и его защита

### **Приложение 3. Аннотация программы итоговых комплексных испытаний (государственной итоговой аттестации)**

**Государственная итоговая аттестация  
Кафедра «Полиграфических машин и оборудования»  
Разработчик: д.т.н., проф. Г.Б. Куликов**

**Курс, семестр:** 4 курс, 8 семестр

**Форма контроля:** Защита ВКР

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

*в том числе:*

Лекции – нет

Лабораторные занятия – нет.;

СРС – 216 час.

**Компетенции обучающегося, формируемые в результате ИГА:** ПК-1,2,3,4,10,11,12,13, 14,15,16.

**Краткое содержание ИГА:** ВКР является обязательной формой государственной итоговой аттестации лиц, завершающих обучение по программе бакалавриата направления 15.03.02 «Технологические машины и оборудование».

Выполнение ВКР имеет следующие цели:

- систематизация, расширение, закрепление и обобщение теоретических знаний и практических умений по направлению и использование их при решении профессиональных задач;
- развитие навыков самостоятельной научной работы и овладение методикой построения экспериментальных исследований;
- приобретение обучающимися опыта оформления, представления и публичной защиты результатов своей научно-исследовательской и профессиональной деятельности;
- оценку степени и уровня подготовленности обучающихся к профессиональной деятельности, сформированности у них общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС.

Задачи ВКР направлены на достижение поставленных целей и должны соответствовать перечню общекультурных и профессиональных компетенций бакалавра, установленных ОП ВО для направления подготовки в соответствии с ФГОС.