Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 13.09.2023 17:24:09
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

Приложение 1

АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН (МОДУЛЕЙ)

Б1.1 - Обязательной часть

Аннотация программы дисциплины:
Б1.1.01 «История» (история России, всеобщая история)
Разработчик: доцент, к.и.н. Н.В. Якушкина

1. Цели и задачи дисциплины

Основные цели освоения дисциплины:

- расширение и углубление у обучающихся знаний об основных закономерностях всемирно-исторического процесса;
- изучение истории России в ее проблемно-сравнительном варианте в рамках мировой эволюции человеческого общества.

Основные задачи освоения дисциплины:

- дать представление об основных этапах и содержании всеобщей истории с древнейших времен до наших дней;
- показать на примерах из различных эпох органическую взаимосвязь российской и мировой истории;
- на основе исторического анализа и проблемного подхода осмыслить процессы и явления в России и в мировом сообществе в их динамике и взаимосвязи, руководствуясь принципами научной объективности, историзма и толерантности;
- в процессе обучения воспитать понимание гражданственности;
- показать, по каким проблемам отечественной истории ведутся сегодня дискуссии в российской и зарубежной историографии.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к дисциплинам обязательной части.

Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами ООП:

- Философия.
- Истории науки о материалах.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «История» обучающиеся должны:

знать:

- основные события мировой и российской истории;

уметь:

- анализировать, обобщать и воспринимать информацию;
- ставить цель и формулировать задачи по ее достижению;

владеть:

- принципами исторического мышления.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
Общая трудоемкость	**72 (2 з.е.)**	**1**
Аудиторные занятия (всего)	36	36
В том числе		
Лекции	18	18
Семинарские и практические занятия	18	18
Самостоятельная работа	9	9
Вид промежуточной аттестации	**27**	**экзамен**

Аннотация программы дисциплины:
Б1.1.02 «Философия»
Разработчик: профессор, д.ф.н., доцент В.Н. Зима

1. Цели и задачи дисциплины

Основные цели освоения дисциплины:

- совершенствование духовной культуры;
- формирование философского мировоззрения обучающихся;
- овладение основами философского анализа действительности.

Основные задачи освоения дисциплины:

- раскрытие места и роли философии в жизни общества и человека;
- понимание специфики и сущности важнейших философских вопросов;
- систематизированное изучение основных этапов истории философии, важнейших направлений и школ;
- постижение опыта решения узловых философских проблем.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к дисциплинам обязательной части.

Дисциплина «Философия» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

- История.
- Социокультурные процессы в современном мире.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:

знать:

- содержание основных философских идей и категорий;
- основные этапы и закономерности исторического развития общества;

уметь:

- использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции;
- обосновать свою гражданскую позицию;

владеть:

- культурой мышления;
- культурой философского мышления.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
Общая трудоемкость	**72 (2 з.е.)**	**2**
Аудиторные занятия (всего)	72	36
В том числе		
Лекции	18	18
Семинарские и практические занятия	18	18
Самостоятельная работа	36	
Вид промежуточной аттестации		**Зачет**

Аннотация программы дисциплины:
Б1.1.03 «Безопасность жизнедеятельности»
Разработчик: доцент, к.т.н., доцент Н.Ю. Калпина

1. **Цели и задачи дисциплины**

Основные цели освоения дисциплины:

- ознакомление обучающихся с концептуальными основами безопасности жизнедеятельности как современной комплексной науки о взаимодействии человека и окружающей среды;
- получение обучающимися теоретических знаний и практических навыков, обеспечивающих возможность создания и эксплуатации передовой, надежной и безопасной техники и технологии в профессиональной деятельности.

Основные задачи освоения дисциплины:

- формирование представлений о принципах функционирования систем промышленной безопасности, о взаимодействии человека с окружающей средой, о причинах производственного травматизма и о возможностях их преодоления;
- подготовка обучающегося к практической деятельности по специальности.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к числу дисциплин обязательной части.
Ее изучение базируется на следующих дисциплинах:

- Химия материалов.
- Физика.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:

знать:

- теоретические основы безопасности жизнедеятельности в системе «человек-среда обитания»;
- правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности;

уметь:

- эффективно применять средства защиты от негативных воздействий;
- применять в практической деятельности методы защиты окружающей среды и принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды;

владеть:

- основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
Общая трудоемкость	**72 (2 з.е.)**	**5**
Аудиторные занятия (всего)	36	36
В том числе		
Лекции	18	18
Семинарские и практические занятия	18	8
Лабораторные работы	10	10
Самостоятельная работа	36	36
Вид промежуточной аттестации	**–**	**зачет**

Аннотация программы дисциплины:
Б1.1.04 «Иностранный язык»
Разработчик: доцент, к.п.н. Т.Д. Любимова

1. Цель и задачи дисциплины

Цель освоения дисциплины:

- комплексное развитие сформированных на предыдущих ступенях образования коммуникативных навыков студентов, необходимых для

эффективного повседневного и профессионального общения, а также подготовку обучающихся к сдаче международных экзаменов на знание английского языка.

Задачи освоения дисциплины:

- освоение необходимого лексического минимума для общения в повседневных и профессиональных целях;
- развитие навыков правильного использования грамматических конструкций, обеспечивающих коммуникацию без искажения смысла;
- развитие умения воспринимать иностранную речь на слух;
- развитие навыков чтения и понимания общетехнической литературы на иностранном языке;
- развитие умения грамотно выражать свои мысли устно и письменно;
- формирование и развитие навыков самостоятельной работы (работы с иноязычными источниками, поиска и анализа необходимой информации, критического мышления);
- формирование адекватного речевого поведения в повседневных и профессиональных ситуациях.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к дисциплинам обязательной части.

Для освоения учебной дисциплины, обучаемые должны владеть знаниями и компетенциями, полученными в среднем и средне-специальном образовании, а именно развитие иноязычной коммуникативной компетенции в совокупности ее составляющих – речевой, языковой, социокультурной, компенсаторной, учебно-познавательной.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:

знать:

- системную организацию языка на фонетическом, лексическом, словообразовательном, грамматическом (морфологическом и синтаксическом) уровнях; основные грамматические конструкции; принципы коммуникации в различных ситуациях.

уметь:

- излагать мысли в письменной и устной формах на русском и иностранном языках;
- переводить устно и письменно материалы на иностранном языке, относящиеся к сфере профессионального общения;
- представлять монологическую, диалогическую речь по изучаемым темам дисциплины;

- разрабатывать и проводить презентации в рамках изучаемых тем.

владеть:

- навыками коммуникации в устной и письменной формах;
- специальной терминологией, необходимым лексическим минимумом навыками понимания, письменного и устного перевода текста, относящегося к сфере профессиональной деятельности, передачи прочитанного, разговора на иностранном языке с использованием профессиональной терминологии.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Всего часов**	**Семестр**					
Общая трудоемкость	**432 (12 з.е.)**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
Аудиторные занятия (всего)	216	36	36	36	36	36	36
В том числе							
Практические занятия	216	36	36	36	36	36	36
Самостоятельная работа	108	36	-	36	-	36	-
Вид промежуточной аттестации	**108**	**зачет**	**экз.**	**зачет**	**экз.**	**зачет**	**экз.**

Аннотация программы дисциплины:
Б1.1.05 «Цифровая грамотность»
Разработчик: доцент Д.А. Арсентьев

1. Цели и задачи дисциплины

Основные цели освоения дисциплины:

- формирование набора общенаучных, профессиональных и специальных компетенций будущего бакалавра по соответствующему направлению подготовки;
- повышение уровня творческой самореализации в профессиональной деятельности.

Основные задачи освоения дисциплины:

- ознакомление с современными направлениями исследований в области цифровой грамотности и обработки данных, с основными стратегиями поиска решения интеллектуальных задач с применением цифровых инструментов.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к дисциплинам обязательной части.

Для освоения дисциплины «Цифровая грамотность» обучающиеся используют знания, умения, навыки, полученные и сформированные в ходе изучения школьного курса информатики и ИКТ.

Изучение дисциплины «Цифровая грамотность» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин учебного плана.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:

знать:

- основы поиска и критического анализа информации;
- методы системного подхода для решения поставленных задач с помощью цифровых и информационных технологий;
- основные этапы организации личного цифрового пространства;
- возможности цифровых инструментов для решения поставленных задач;
- законодательные и иные правовые акты Российской Федерации, регулирующие правовые отношения в сфере информационной безопасности и защиты государственной тайны.

уметь:

- применять основы поиска и критического анализа информации;
- использовать методы системного подхода для решения поставленных задач с помощью цифровых и информационных технологий;
- использовать способы применения цифровых технологий для решения поставленных задач.

владеть:

- способами пополнения профессиональных знаний на основе сбора и обработки информации;
- навыками работы в компьютерных сетях, цифровых хранилищах и сервисах;
- технологиями использования цифровых сервисов в профессиональной деятельности.

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Всего часов**	**Семестр**
Общая трудоемкость	**72 (2 з.е.)**	**1**
Аудиторные занятия (всего)	36	36
В том числе		
Лекции	18	18
Практические занятия	18	18
Самостоятельная работа	36	36
Вид промежуточной аттестации	**-**	**зачет**

Аннотация программы дисциплины:
Б1.1.06 «Физическая культура и спорт»
Разработчики: профессор В.Г. Щербаков;
доцент Ю.Н. Гончаров;
ст. преподаватель Ю.А. Маликов;
ст. преподаватель А.Ю. Маликов

1. Цели и задачи дисциплины

Цель освоения дисциплины:

- формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

Задачи освоения дисциплины:

- понимание социальной значимости физической культуры и ее роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности;
- знание биологических, психолого-педагогических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;
- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом;
- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре и спорте;
- приобретение личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту;
- создание основы для творческого и методически обоснованного использования физкультурно-спортивной деятельности в целях последующих жизненных и профессиональных достижений.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к дисциплинам обязательной части и является компонентом общей культуры, психофизического становления и профессиональной подготовки обучающегося в течение всего периода обучения.

Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со всеми дисциплинами естественнонаучных и профессиональных дисциплин.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающиеся должны:

знать:

- научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни;

уметь:

- использовать творчески средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни;

владеть:

- средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности**.**

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Всего часов**	**Семестр**
Общая трудоемкость	**72 (2 з.е.)**	**1**
Аудиторные занятия (всего)	36	36
В том числе:		
Лекции		
Семинарские и практические занятия	36	36
Самостоятельная работа	36	36
Вид промежуточной аттестации	–	**зачет**

Аннотация программы дисциплины
Б1.1.07 «Введение в проектную деятельность»
Разработчик: профессор, д.т.н. В.С. Никольский

1. Цель и задачи дисциплины

Цель освоения дисциплины:

- подготовка обучающихся к профессиональной деятельности и формирование у них умений и навыков для решения нестандартных задач и реализации проектов во взаимодействии с другими обучающимися.

Задачи освоения дисциплины:

- развитие у обучающихся навыков презентации и защиты достигнутых результатов;
- развитие у обучающихся навыков командной работы;
- повышение мотивации к самообразованию;
- формирование навыков проектной работы;
- обеспечение освоения обучающимися основных норм профессиональной деятельности;
- получение обучающимися опыта использования основных профессиональных инструментов при решении нестандартных задач в рамках проектов.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к дисциплинам обязательной части.

Знания и практические навыки, полученные из курса «Введение в проектную деятельность», используются при изучении естественнонаучных и профессиональных дисциплин, а также при разработке выпускных квалификационных работ.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:

знать:

- основы работы в коллективе;
- социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия членов коллектива;
- методические основы самоорганизации и самообразования;

уметь:

- работать в коллективе на различных этапах проекта, определять свои профессиональные задачи и сферу ответственности на проекте;
- вести деловое общение в команде с обучающимися и другими участниками проекта;
- самостоятельно выделять проблему и на основе анализа ситуации разрабатывать проектные решения;
- при разработке проекта выявлять потребность в развитии своих профессиональных умений и навыков;
- организовывать свою профессиональную деятельность на различных этапах проекта при выполнении индивидуальных заданий;

владеть:

- навыками работы в коллективе и организации своей деятельности на различных этапах реализации проекта в составе проектной группы;
- навыками делового общения и взаимодействия при командной работе;
- навыком анализа нестандартных ситуаций, диагностики проблем и разработки проектного решения;
- навыком самостоятельного развития профессиональных умений и навыков;
- навыком самостоятельной организации профессиональной деятельности на различных этапах проекта при выполнении индивидуальных заданий.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Всего часов**	**Семестр**
Общая трудоемкость	**72 (2 з.е.)**	**1**
Аудиторные занятия (всего)	36	36
В том числе		
Практические занятия	36	36
Самостоятельная работа	36	36
Вид промежуточной аттестации	**–**	**зачет**

Аннотация программы дисциплины:
Б1.1.08 «Нормативно-правовое обеспечение профессиональной деятельности»
Разработчик: профессор, к.т.н. С.М. Широбоков

1. Цели и задачи дисциплины

Основные цели освоения дисциплины:

- формирование компетенций как комплексов знаний, умений и владений, в совокупности необходимых для освоения бакалаврами базовых теоретических знаний о государстве и праве, об основах конституционного, административного, уголовного, гражданского, семейного и трудового права, развитие навыков толкования и применения норм права в профессиональной деятельности.

Основные задачи освоения дисциплины:

- защищать свои права в соответствии с гражданским, гражданско-процессуальным и трудовым законодательством;
- анализировать и оценивать результаты и последствия деятельности (бездействия) с правовой точки зрения применение теоретических знаний и практических навыков для решения научно-технических задач в профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к дисциплинам обязательной части.

Дисциплина взаимосвязана логически и структурно-методически со следующими дисциплинами ООП:

- Метрология, стандартизация и сертификация.

Знания и практические навыки, полученные из курса «Нормативно-правовое обеспечение профессиональной деятельности», используются при изучении естественнонаучных и профессиональных дисциплин, а также при разработке выпускных квалификационных работ.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:

знать:

- основные положения Конституции Российской Федерации;
- права и свободы человека и гражданина, механизмы их реализации;
- понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности;
- законодательные акты и другие нормативные документы, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной деятельности;
- права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности;
- порядок заключения трудового договора и основания его прекращения;

уметь:

- пользоваться нормами конституционного, гражданского, трудового, административного, муниципального, семейного, международного и других отраслей права в сфере профессиональной деятельности;

владеть:

- методами поиска необходимой правовой информации, нормативных правовых актов;
- навыками анализа правовых источников и их применения в практической деятельности,
- основами правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
Общая трудоемкость	**108 (3 з.е.)**	**6**
Аудиторные занятия (всего)	36	36
В том числе		
Лекции	18	18
Семинарские и практические занятия	18	18
Самостоятельная работа	72	72
Вид промежуточной аттестации	**–**	**зачет**

Аннотация программы дисциплины:
Б1.1.09 «Основы деловой коммуникации»
Разработчики: доцент, к.филол.н. П.В. Козленко

1. Цели и задачи дисциплины

Цели освоения дисциплины:

- сформировать речевые умения в организации профессиональной деятельности, умения оформления текстов модели бизнес-планов, деловых и профессиональных документов;
- помочь обучающемуся решать профессиональные задачи и задачи организационно-управленческой деятельности;
- умения грамотного оформления отчетов по результатам информационно-аналитической деятельности с учетом норм современного служебного письма;
- помочь обучающемуся использовать навыки риторики (убеждающая речь, эпидейктическая речь и т.д.) в мотивировании и стимулировании персонала организации, направленном на достижение стратегических и оперативных целей;
- помочь использовать навыки эристики в организации работы исполнителей (команды исполнителей) для осуществления проектов, видов деятельности, работ;

- помочь в проявлении коммуникативных компетенций в разработке и реализации комплекса мероприятий операционного характера в соответствии со стратегией организации;
- вооружить обучающегося умением сбора, обработки, анализа и речевого оформления найденной информации о фактах внешней и внутренней среды организации для принятия управленческих решений;
- помочь обучающемуся научиться логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь;
- помочь обучающемуся овладеть культурой речи, усвоить навыки, грамотной письменной и устной речи, овладеть нормами современного русского языка и научиться грамотно, корректно пользоваться всеми богатствами и возможностями русского языка в профессиональной деятельности по направлению подготовки – помочь сформировать высокий уровень коммуникативной компетенции.

Задачи освоения дисциплины:

- сформировать высокий уровень коммуникативной компетенции;
- выработать умения оценивать факты речи применительно к литературным нормам;
- усвоить навыки грамотной письменной и устной речи;
- сформировать умения использования возможностей русского языка в профессиональной деятельности;
- развивать коммуникативные способности обучающихся;
- способствовать формированию гармоничной личности, свободно владеющей нормами речевой культуры.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к дисциплинам обязательной части.

Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

- История.
- Философия.
- Социокультурные процессы в современном мире.
- Управление проектами.
- Учебная ознакомительная практика.
- Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы).
- Производственная практика: научно-исследовательская работа.
- Производственная практика (преддипломная).

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:

знать:

- основы речевых технологий;

- основы практической риторики;
- основы теории красноречия;
- основы управления партнером в деловом общении;
- основы теории аргументации;
- основы подготовки деловой беседы и деловых переговоров;
- основные правила публичного выступления;
- основные законы коммуникации и речевой этикет;
- ведущие концепции в области науки о языке;

уметь:

- корректно, правильно и четко излагать свои мысли в устной и письменной форме, аргументировано обосновывать положения предметной области знания;
- делать сообщения, доклады, рефераты и т.д. в научном стиле речи;
- составлять и совершенствовать деловые документы любых уровней; подбирать аргументы, готовя воздействующую речь;
- работать над языком публичного выступления;
- разграничивать варианты норм, преднамеренное и непреднамеренное нарушение языковой нормы;
- обнаруживать и исправлять лексико-грамматические, орфографические и пунктуационные ошибки в текстах;

владеть:

- речевыми технологиями, обеспечивающими практику профессиональной деятельности;
- навыками информационной переработки текста, создания различных типов текстов, доработки различных типов текстов;
- навыками грамотного письма и говорения, основными приемами совершенствования этих навыков;
- навыками организации контроля качества входной информации;
- навыками эффективного использования речевых средств в функциях общения, сообщения и воздействия;
- навыками ведения спора, дискуссии, полемики в переговорах.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Всего часов**	**Семестр**
Общая трудоемкость	**72 (2 з.е.)**	**2**
Аудиторные занятия (всего)	36	36
В том числе		
Лекции	18	18
Семинарские и практические занятия	18	18
Самостоятельная работа	36	36
Вид промежуточной аттестации	**–**	**зачет**

Аннотация программы дисциплины
Б1.1.10 «Социокультурные процессы в современном мире»
Разработчик: доцент, к.ф.н., доцент Н.В. Якушкина

1. Цели и задачи дисциплины

К основным **целям** освоения дисциплины следует отнести:

- формирование базовых представлений о культуре как о созданной человеком части окружающей среды;
- осознание обучающимися структурных и функциональных особенностей культуры.

К основным **задачам** освоения дисциплины следует отнести:

- проследить становление понятия культуры и родственных с ним категорий;
- освоить основные методы и приемы культурологического анализа;
- рассмотреть проблему типологии и классификации культур;
- проанализировать историко-культурный материал, исходя из принципов культурологического подхода;
- выделить доминирующие в каждом типе культуры ведущие ценности, идеалы и нормы, а также смыслы, составляющие ее историко-культурное своеобразие;
- рассмотреть основные тенденции историко-культурного развития и осмыслить их связь с современными проблемами культуры.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина относится к числу обязательных дисциплин учебного плана основной образовательной программы бакалавриата.

Для изучения данной дисциплины необходимы компетенции, формирующиеся в ходе параллельного изучения дисциплины «История».

Данная учебная дисциплина способствует осознанию поступательного развития общества, его единства и противоречивости, пониманию взаимосвязи с другими гуманитарными, социальными и естественнонаучными знаниями, выработке системных представлений о развитии мира во всех его проявлениях.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:

знать:

- основные этапы и закономерности исторического развития общества;
- основные этические принципы и этикетные нормы поведения.

уметь:

- использовать основы теоретических знаний;
- выстраивать стратегию совместной деятельности.

владеть:

- навыками анализа социокультурных процессов

- навыками работы в коллективе, проявляя толерантность к представителям иных культурных сообществ.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
Общая трудоемкость	**72 (2 з.е.)**	**6**
Аудиторные занятия (всего)	36	36
В том числе		
Лекции	18	18
Семинарские занятия	18	18
Самостоятельная работа	36	36
Вид промежуточной аттестации	**–**	**зачет**

Аннотация программы дисциплины:
Б1.1.11 «Экономика»
Разработчики: доцент, к.э.н., доцент О.Г. Исаева

1. Цель и задачи дисциплины

Цель освоения дисциплины:

- формирование у обучающихся системных экономических знаний и способности принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности с учетом современных российских условий хозяйствования и тенденций развития экономики.

Задачи освоения дисциплины:

- раскрыть сущность экономических явлений и процессов и привить будущим бакалаврам соответствующий понятийный аппарат;
- сформировать у обучающихся уровень экономической культуры и финансовой грамотности, соответствующий общественному запросу;
- привить навыки анализа и оценки конкретных экономических ситуаций в различных областях жизнедеятельности, выявлять проблемы и предлагать способы их решения.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к дисциплинам обязательной части.

Изучение дисциплины базируется на знаниях, полученных обучающимися в области экономики и обществознания в рамках среднего общего образования.

Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующей дисциплиной и практиками:

- Экономика и организация производства.
- Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы).

- Производственная практика (преддипломная).

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:

знать:

- общие положения экономических теорий;
- механизм рыночного ценообразования;
- структуру экономики страны;
- экономические основы деятельности производства;
- основы денежно-кредитной и налоговой системы страны;
- основы правового регулирования экономической деятельности;

уметь:

- находить и использовать необходимую экономическую информацию;
- ориентироваться в вопросах экономической теории и практики в современных условиях;
- использовать полученные знания в различных областях жизнедеятельности;

владеть:

- специальной терминологией в области экономики;
- навыками выбора оптимальных экономических решений в различных областях жизнедеятельности.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Всего часов**	**Семестр**
Общая трудоемкость	**72 (2 з.е.)**	**3**
Аудиторные занятия (всего)	36	36
В том числе		
Лекции	18	18
Практические занятия	18	18
Самостоятельная работа	36	36
Вид промежуточной аттестации		**зачет**

Б1.1.12 Модуль обязательной части «Математические и естественно-научные дисциплины»

Аннотация программы дисциплины
Б1.1.12.1 «Высшая математика»
Разработчики: профессор, д.ф.-м.н. В.Н. Самохин, доцент, к.ф.-м.н. Е.А. Коган

1. Цели и задачи дисциплины

Основные цели освоения дисциплины:

- воспитание достаточно высокой математической культуры;
- привитие современных видов математического мышления;
- развитие навыков использования математических методов и основ математического моделирования в практической деятельности;
- развитие навыков самостоятельного изучения учебной и научной литературы, содержащей математические сведения и результаты;
- подготовка обучающихся к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению, в том числе формирование умений использовать освоенные математические методы в профессиональной деятельности.

Основные задачи освоения дисциплины:

- освоение обучающимися основных понятий, методов, формирующих общую математическую подготовку, необходимую для успешного решения прикладных задач;
- формирование у обучающихся требуемого набора компетенций, соответствующих его направлению подготовки и обеспечивающих его конкурентоспособность на рынке труда.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к дисциплинам обязательной части.

Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами ООП:

- Физика.
- Теоретическая механика.
- Метрология, стандартизация и сертификация.
- Цифровые технологии обработки результатов эксперимента.
- Современные программные средства моделирования процессов и объектов.
- Экономика и организация производства.
- Объектно-ориентированное моделирование материалов и технологических процессов.
- Методы исследования, контроля и испытания материалов.
- Теоретические основы переработки текстовой информации в автоматизированных системах.

- Проектирование цехов и участков по получению и обработке материалов;
- Тепло- и массоперенос в материалах.
- Оборудование, механизация и автоматизация в технологии материалов и покрытий.
- Оборудование цифрового обеспечения производства материалов.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:

знать:

- основы высшей математики;
- методы решения математических задач;

уметь:

- переводить на математический язык задачи, возникающие в смежных областях знаний;
- ставить строгую математическую задачу на основе возникающей профессиональной проблемы,

владеть:

- математическими знаниями и техникой математических операций;
- математическим аппаратом для решения различных практических задач.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Всего часов**	**Семестр**	
Общая трудоемкость	**252 (7 з.е.)**	**1**	**2**
Аудиторные занятия (всего)	108	54	54
В том числе			
Лекции	36	18	18
Практические занятия	72	36	36
Самостоятельная работа	72	36	36
Вид промежуточной аттестации	**72**	**экзамен**	**экзамен**

Аннотация программы дисциплины
Б.1.2.2 «Химия материалов»
Разработчики: доцент, к.т.н., доцент И.Г. Рекус;

1. Цели и задачи дисциплины

Основные цели освоения дисциплины:

- формирование у обучающихся целостного естественнонаучного мировоззрения;

- изучение теоретических основ неорганической и органической химии, основных классов неорганических и органических соединений и их свойств;
- формирование навыков работы с химическими веществами.

Основные задачи освоения дисциплины:

- освоение основных физико-химических методов анализа веществ;
- формирование навыков работы со справочной химической литературой;
- применение теоретических знаний и практических навыков для решения научно-технических задач в будущей профессиональной деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина относится к дисциплинам обязательной части.

Изучение дисциплины базируется на следующих дисциплинах:

- школьный курс неорганической химии;
- школьный курс органической химии;
- школьный курс физики;
- школьный курс математики.

Знания и практические навыки, полученные из курса «Химия материалов», используются при изучении естественнонаучных и профессиональных дисциплин, а также при разработке выпускных квалификационных работ.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины «обучающиеся» должны:

знать:

- взаимосвязь структуры и свойств неорганических и органических соединений;
- основные законы естественнонаучных дисциплин;
- современные методы химического и физико-химического анализа веществ и материалов.

уметь:

- использовать современные методы идентификации и определения свойств химических веществ;
- использовать знание основных химических законов в практическом приложении;
- проводить физико-химические расчеты.

владеть:

- методами теоретического и экспериментального исследования в химии полиграфических и упаковочных материалов;
- химической терминологией;
- навыками проведения химического эксперимента для создания и изучения свойств современных полиграфических материалов.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр	
Общая трудоемкость	**252 (7 з.е.)**	**1**	**2**
Аудиторные занятия (всего)	108	54	54
В том числе			
Лекции	36	18	18
Лабораторные занятия	72	36	36
Самостоятельная работа	81	72	9
Вид промежуточной аттестации	**63**	**экзамен**	**экзамен**

Аннотация программы дисциплины:
Б1.1.12.3 «Физика»
Разработчик: профессор, д.ф.-м.н. В.П. Красин
доцент, к.ф.-м.н., доцент А.Ю. Музычка

1. Цели и задачи дисциплины

Основные цели освоения дисциплины:

- формирование научного мировоззрения и современного физического мышления;
- приобретение практических навыков, необходимых для изучения естественнонаучных, общепрофессиональных и специальных дисциплин.

Основные задачи освоения дисциплины:

- формирование навыков по применению положений фундаментальной физики к грамотному научному анализу ситуаций, с которыми бакалавру придется сталкиваться при создании или использовании новой техники и новых технологий;
- освоение основных физических теорий, позволяющих описать явления в природе, и пределов применимости этих теорий для решения современных и перспективных профессиональных задач;
- ознакомление обучающихся с историей и логикой развития физики и основных ее открытий.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к дисциплинам обязательной части.

Дисциплина взаимосвязана логически и структурно-методически со следующими дисциплинами ООП:

- Высшая математика.
- Основы светотехники.
- Материалы нанотехнологий.
- Физика и химия материалов и технологических процессов.
- Материаловедение полиграфического и упаковочного производства.

Знания и практические навыки, полученные из курса «Физики», используются при изучении естественнонаучных и профессиональных дисциплин, а также при разработке выпускных квалификационных работ.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Физика» обучающиеся должны:

знать:

- основные законы физики, методы теоретических и экспериментальных исследований.

уметь:

- объяснять в рамках основных физических законов результаты, полученные в процессе эксперимента;
- применять полученные знания к решению конкретных профессиональных задач в области материаловедения и технологии материалов.

владеть:

- методиками проведения экспериментов с умением анализировать и обрабатывать их результаты.
- методами поиска и обработки информации, методами решения задач с привлечением полученных знаний.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Всего часов**	**Семестр**	
Общая трудоемкость	**216 (6 з.е.)**	**2**	**3**
Аудиторные занятия (всего)	108	72	36
В том числе			
Лекции	36	18	18
Практические занятия	18		-
Лабораторные занятия	36	36	36
Самостоятельная работа	72	36	36
Вид промежуточной аттестации	**36**	**зачет**	**экзамен**

Аннотация программы дисциплины:
Б1.1.12.4 «Современные программные средства моделирования процессов и объектов»
Разработчик: доцент, доцент Д.А. Арсентьев

1. Цели и задачи дисциплины

Основные цели освоения дисциплины:

- изучение теоретических основ и приобретение практических навыков использования вычислительной техники для проверки научных гипотез, анализа функционирования при проектировании, управлении

техническими и социальными объектами на основе методов моделирования.

Основные задачи освоения дисциплины:

- применение основных методов моделирования систем и их программное обеспечение для решения задач моделирования.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к дисциплинам обязательной части.

Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками:

- Цифровая грамотность.
- Цифровая технология обработки результатов эксперимента.
- Объектно-ориентационное моделирование материалов и технологических процессов.
- Метрология, стандартизация и сертификация.
- Цифровые системы технического контроля качеством при производстве материалов.
- Инженерная и компьютерная графика.
- Проектная деятельность.
- Теоретические основы переработки текстовой информации в автоматизированных системах.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:

знать:

- базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ;
- назначение, основные принципы построения компьютерных сетей и современные программные средства работы в сетях;
- методы защиты информации;
- общую характеристику процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации;
- технические и программные средства реализации информационных процессов.

уметь:

- использовать сетевые средства поиска и обмена информацией;
- производить анализ исходной задачи;
- осуществлять оценку необходимости решения задачи методом моделирования и приводить исходную модель к виду, удобному для моделирования;
- разрабатывать программы для решения конкретных задач моделирования применять известные методы для идентификации математических моделей;

владеть:

- современными инструментами моделирования.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
Общая трудоемкость	**108 (3 з.е.)**	**2**
Аудиторные занятия (всего)	54	54
В том числе		
Лекции	18	18
Практические занятия		
Лабораторные занятия	36	36
Самостоятельная работа	54	54
Вид промежуточной аттестации		**зачет**

Аннотация программы дисциплины: Б1.1.12.5 «Цифровая технология обработки результатов эксперимента»

Разработчик: доцент, к.т.н., доцент Д.И. Байдаков

1. Цель и задачи дисциплины

Цель освоения дисциплины:

- выработка у обучающихся знаний об основных методах обработки результатов эксперимента.

Задачи освоения дисциплины:

- освоение методов обработки результатов эксперимента;
- выработать у обучающихся умение на основе обработки экспериментальных данных получать экспериментальные зависимости в области изучаемых дисциплин.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к дисциплинам обязательной части.

Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами ООП:

- Цифровая грамотность.
- Инженерная и компьютерная графика.
- Высшая математика.
- Химия материалов.
- Физика.
- Введение в специальность.

Знания и практические навыки, полученные из курса «Цифровая технология обработки результатов эксперимента», используются при

изучении естественнонаучных и профессиональных дисциплин, а также при разработке выпускных квалификационных работ.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:

знать:

- методики самоорганизации и самообразования;
- подходы и методы получения результатов в теоретических и экспериментальных исследованиях.

уметь:

- применять методики самоорганизации и самообразования;
- применять подходы и методы получения результатов в теоретических и экспериментальных исследованиях.

владеть:

- приемами самоорганизации и самообразования;
- подходами и методами получения результатов в теоретических и экспериментальных исследованиях.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
Общая трудоемкость	**72 (2 з.е.)**	**4**
Аудиторные занятия (всего)	54	54
В том числе		
Лекции	18	18
Лабораторные занятия	36	36
Самостоятельная работа	18	18
Вид промежуточной аттестации	**–**	**зачет**

Б1.1.13 Модуль обязательной части «Общепрофессиональные дисциплины»

Аннотация программы дисциплины: Б1.1.13.1 «Теоретическая механика» Разработчики: доцент, д.т.н., доцент Р.В. Яковлев

1. Цели и задачи дисциплины

Цели освоения дисциплины:

- изучение современной естественнонаучной картины мира на основе понятий и законов механики;
- овладение основными методами решения инженерных задач в области механики, основными алгоритмами математического моделирования;

- формирование устойчивых навыков по применению соответствующих методов моделирования физических, химических и технологических процессов.

Задачи освоения дисциплины:

- изучение взаимодействия и механического движения тел;
- понятие о передаче движения, действии сил, о видах передаточных и исполнительных механизмов;
- изучение явлений, возникающих в процессе деформирования материалов.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к дисциплинам обязательной части.

Ее изучение базируется на следующих дисциплинах:

- Цифровая грамотность.
- Высшая математика.
- Физика.
- Инженерная и компьютерная графика.

Основные положения дисциплины используются в дальнейшем при изучении следующих дисциплин и освоении элементов образовательной программы:

- Физика и химия материалов и технологических процессов;
- Методы контроля и испытания материалов;
- Воздействие на материалы агрессивных сред и тепловых потоков;
- Полиграфические технологии в производстве печатной продукции;
- Полиграфические технологии в производстве упаковочной продукции.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:

знать:

- методы теоретической механики (статики, кинематики, динамики точки и системы), основные виды механизмов и машин, их характеристики, методы структурного синтеза, кинематического и динамического анализа механизмов; принципы выбора расчетных схем (моделей).

уметь:

- выбрать физическую модель реального объекта и соответствующую математическую модель, определить структурную схему механизма, степень его подвижности, кинематические и силовые параметры механизмов, выбрать необходимый привод, оптимизировать параметры механизма (машины) с применением ЭВМ.

владеть:

- методами теоретической механики, навыками проведения кинематического, силового и динамического расчета механизмов.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
Общая трудоемкость	**144 (4 з.е.)**	**4**
Аудиторные занятия (всего)	54	54
В том числе		
Лекции	18	18
Практические занятия	18	18
Лабораторные занятия	18	18
Самостоятельная работа	54	54
Вид промежуточной аттестации	**36**	**экзамен**

Аннотация программы дисциплины
Б1.1.13.2 «Введение в специальность»
Разработчик: доцент, к.т.н., доцент Л.Ю. Комарова

1. Цели и задачи дисциплины

К целям освоения дисциплины «Введение в специальность» следует отнести:

- ознакомление обучающихся с будущей профессией, особенностями и характером профессиональной деятельности;
- ориентацию на качественное освоение программы обучения.

На занятиях обучающиеся знакомятся с этапами развития университета; с историей развития полиграфического и упаковочного производства; с содержанием и основными видами предстоящей деятельности.

Основные задачи освоения дисциплины:

- освоение профессиональной терминологии в области принтмедиаиндустрии;
- формирование знаний о разновидности полиграфической продукции;
- формирование представлений о принципах функционирования предприятий полиграфического и упаковочного производства с элементами защиты материалов и изделий, о производственных процессах и их реализации, о характеристике и конструкции продукции, основных технологических процессах;
- подготовка обучающихся к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению, в том числе формирование знаний по производству печатной продукции на базе современных технологий.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к дисциплинам обязательной части.

Она является предшествующей и первой профессиональной дисциплиной и основой для изучения дисциплин, входящих в обязательную и часть, формируемую участниками образовательных

отношений, профессионального цикла ООП, учебных и производственных практик.

Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами ООП:

- Проектная деятельность.
- Общее материаловедение и технологии материалов.
- Теория получения и обработки материалов.
- Материаловедение полиграфического и упаковочного производства.
- Методы исследования, контроля и испытания материалов.
- Интеллектуальные технологии обработки и защиты изображений.
- Методы управления поверхностными свойствами полимерных материалов.
- Принципы создания материалов для защищенной полиграфии.
- Полиграфические технологии в производстве печатной продукции.
- Полиграфические технологии в производстве упаковочной продукции.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:

знать:

- основы этикета делового общения;
- основные законы коммуникации и речевой этикет;
- основы выработки способности к самоорганизации и самообразованию.

уметь:

- решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры;
- проявлять способность к самоорганизации и самообразованию.

владеть:

- навыками работы в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические и культурные различия;
- основами выработки способности к самоорганизации и самообразованию.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
Общая трудоемкость	**108 (3 з.е.)**	**1**
Аудиторные занятия (всего)	54	54
В том числе		
Практические занятия		
Лабораторные занятия	54	54
Самостоятельная работа	54	54
Вид промежуточной аттестации	**–**	**зачет**

Аннотация программы дисциплины:
Б1.1.13.3 «История науки о материалах»
Разработчик: доцент, к.т.н., доцент Д.И. Байдаков

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целями дисциплины являются:

- формирование знаний об исторических этапах развития цивилизации, обусловленных появлением новых материалов и технологий их производства и эксплуатации;
- выработка у обучающихся представлений о неизбежном развитии представлений о структуре и свойствах материалов, совершенствовании технологий получении новых материалов с заданными свойствами о мере развития цивилизации.

Задачей дисциплины является:

- выработка у обучающихся знаний по истории развития науки о материалах и технологиях и активной жизненной позиции в реализации концепции рационального материалопользования.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к дисциплинам обязательной части.

Ее изучение базируется на следующих дисциплинах:

- Цифровая грамотность.
- Современные программные средства моделирования процессов и объектов.
- Введение в специальность.

Знания и практические навыки, полученные из курса «История науки о материалах», используются при изучении естественнонаучных и профессиональных дисциплин, а также при разработке выпускных квалификационных работ.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «История науки о материалах и технологиях» обучающиеся должны:

знать:

- основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции;
- основы выработки способности к самоорганизации и самообразованию.

уметь:

- анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции;
- проявлять способность к самоорганизации и самообразованию.

владеть:

- навыками анализа основных этапов и закономерностей исторического развития общества для формирования гражданской позиции;

- основами выработки способности к самоорганизации и самообразованию.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
Общая трудоемкость	**144 (4 з.е.)**	**1**
Контактная работа (всего)	54	54
В том числе		
Лекции	18	18
Лабораторные занятия	36	36
Практические занятия		
Самостоятельная работа	54	54
Вид промежуточной аттестации	**36**	**экзамен**

Аннотация программы дисциплины: Б1.1.13.4 «Электротехника и электроника» Разработчик: доцент, к.т.н., доцент О.М. Михайлова

1. Цель и задачи дисциплины

Цель освоения дисциплины:

- теоретическая и практическая подготовка обучающихся в области электронно-электротехнических устройств.

Основные задачи освоения дисциплины:

- освоение теории и методов расчета электрических и электронных цепей и устройств;
- освоение принципов действий электронно-электротехнических устройств контроля и управления технологическими процессами полиграфического производства;
- выработка умения спланировать и реализовать экспериментальные исследования с обработкой полученных результатов;
- выработка умения выбирать электротехнические, электронные, электроизмерительные устройства полиграфического оборудования, умения их правильно эксплуатировать и диагностировать.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к дисциплинам обязательной части.

Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами:

- Высшая математика.
- Физика.
- Метрология, стандартизация и сертификация.
- Основы светотехники.

- Интеллектуальные технологии обработки и защиты изображений.
- Методы управления поверхностными свойствами полимерных материалов.
- Оборудование, механизация и автоматизация в технологии материалов и покрытий.
- Оборудование цифрового обеспечения производства материалов.
- Проектирование цехов и участков по получению и обработке материалов.
- Процессы и аппараты.
- Методы исследования, контроля и испытания материалов.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:

знать:

- основы естественнонаучных дисциплин;
- методы расчета параметров электронно-электротехнических цепей;
- методы измерения параметров технологического процесса;
- основы микро- и нанотехнологий и их влияние на электротехнические свойства полиграфических материалов.

уметь:

- работать со справочными материалами и другими источниками информации по расчету электронно-электротехнических цепей;
- проводить сравнительный анализ вариантов использования контрольно- измерительных приборов;
- оценить действие магнитных полей на свойства нано-материалов и их структуру.

владеть:

- навыками постановки задач по разработке систем контроля технологических параметров полиграфического производства;
- методами разработки структурных, функциональных и принципиальных схем устройств контроля параметров технологических процессов;
- методами экспериментальных исследований микро- и наноструктур.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Всего часов**	**Семестр**
Общая трудоемкость	**144 (4 з.е.)**	**5**
Аудиторные занятия (всего)	54	54
В том числе		
Лекции	18	18
Лабораторные занятия	36	36
Самостоятельная работа	54	54
Вид промежуточной аттестации	**36**	**экзамен**

Аннотация программы дисциплины:
Б1.1.13.5 «Метрология, стандартизация и сертификация»
Разработчики: профессор, к.т.н., доцент Е.С. Позняк;

1. Цели и задачи дисциплины

Основные цели освоения дисциплины:

- формирование знаний о целях, средствах и методах метрологии, стандартизации и сертификации как одной их основных составляющих успешной профессиональной деятельности бакалавра;
- приобретение навыков, связанных с работами по метрологии, испытаниями и контролю, стандартизации и сертификации материалов и технологий;
- формирование умений и навыков по методам стандартизации, технического регулирования и сертификации, необходимых для усовершенствования и разработки новых, более эффективных средств контроля качества;
- обеспечение проектирования и производства материалов с защитными элементами.

Основные задачи освоения дисциплины:

- изучение основных положений и концепций метрологии, принципов обеспечения единства измерений, установленного ФЗ «О техническом регулировании» и другими нормативными документами, форм и порядка контроля средств измерений;
- основных методов обработки результатов измерений в зависимости от вида измерений, методов контроля и испытаний материалов, продукции, процессов производства материалов для защиты от фальсификации;
- формирование представлений о принципах функционирования системы технического регулирования и стандартизации;
- изучение математической базы стандартизации;
- изучение основ сертификации, форм подтверждения соответствия, схем сертификации и правил их применения в сфере материалов для защиты от фальсификации.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к дисциплинам обязательной части.

Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

- Высшая математика.
- Физика.
- Безопасность жизнедеятельности.
- Цифровые системы технического управления качеством при производстве материалов.
- Основы светотехники.
- Методы исследования, контроля и испытания материалов.

- Методы управления поверхностными свойствами полимерных материалов.
- Учебная практика (получение первичных навыков научно-исследовательской работы).
- Производственная практика (научно-исследовательская работа).

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:

знать:

- новые методы и средства измерения физических величин различной природы; новые алгоритмы обработки результатов измерений;
- нормативную документацию по методам стандартных испытаний при определении физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий для целей стандартизации и сертификации материалов и процессов;
- номенклатуру стандартной документации, обращающейся в сфере метрологии, стандартизации и сертификации; содержание и порядок выполнения работ по испытаниям при изучении материалов и изделий.

уметь:

- работать над освоением новых методик измерений; совершенствовать способности использования математического аппарата для решения метрологических задач и параметрических задач стандартизации;
- выбирать и использовать методики испытаний и измерений физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий при прогнозировании и оптимизации технологических процессов и свойств материалов, стандартизации и сертификации материалов и процессов;
- исполнять основные требования делопроизводства применительно к записям и протоколам; оформлять проектную и рабочую техническую документацию в соответствии с нормативными документами.

владеть:

- способностью к самоорганизации и самообразованию для углубления знаний по метрологии, стандартизации и сертификации и совершенствования практики их применения в рабочих условиях;
- методиками измерений, способами обработки результатов измерений и испытаний физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий при прогнозировании и оптимизации технологических процессов и свойств материалов, стандартизации и сертификации материалов и процессов;
- порядком подготовки и проведения контроля; правилами обработки и оформления результатов измерений, испытаний и контроля; оформлением проектной и рабочей технической документации в соответствии с нормативными документами.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
Общая трудоемкость	**108 (3 з.е.)**	**5**
Аудиторные занятия (всего)	54	54
В том числе		
Лекции	18	18
Практические занятия	36	36
Самостоятельная работа	54	54
Вид промежуточной аттестации	**-**	**зачет**

Аннотация программы дисциплины: Б1.1.13.6 «Объектно-ориентированное моделирование материалов и технологических процессов»

Разработчик: профессор, д.т.н., профессор А.В. Дедов

1. Цели освоения дисциплины

Основные цели освоения дисциплины:

- формирование знаний о современных принципах, методах и средствах моделирования и оптимизации материалов, технологических процессов;
- освоение общих принципов, методов и процедур математического и компьютерного моделирования и оптимизации состава, структуры, технологических и эксплуатационных свойств материалов и параметров технологических процессов их производства и обработки, организации и проведения научных исследований на основе использования эффективных методов математической обработки.

Основные задачи освоения дисциплины:

- освоение практических навыков составления и управления математическими моделями, современных методов планирования исследовательских экспериментов, выбора принципов и методов прогнозирования свойств материалов, определения необходимого набора статистических критериев качества моделей и планов эксперимента, позволяющих получать объективную оценку разработанных оптимальных решений и рекомендаций.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к дисциплинам обязательной части основной образовательной программы бакалавриата.

Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

- Высшая математика.
- Химия материалов.
- Физика.

- Физическая, коллоидная химия и основы электрохимии в принтмедиаиндустрии.
- Современные программные средства моделирования процессов и объектов.
- Метрология, стандартизация и сертификация.
- Коррозия, старение и защита материалов.
- Методы управления поверхностными свойствами полимерных материалов.
- Материаловедение полиграфического и упаковочного производства.
- Фотополимеризуемые композиции в полиграфии.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:

знать:

- стандартные задачи, лежащие в основе профессиональной деятельности при оптимизации свойств материалов, покрытий и процессов в них;
- физические явления, лежащие в основе методов исследования и контроля состава, структуры и свойств материалов, покрытий и технологических процессов их получения;
- теоретические (аналитические), полуэмпирические, эмпирические и компьютерные методы моделирования простых веществ и соединений и их композиций для определения их технологических и эксплуатационных свойств;
- принципы, методы и процедуры моделирования технологических процессов, их стадий и переходов с помощью теории подобия, основных законов сохранения и явлений переноса, уравнений математической физики и экспериментальных данных;
- методы планирования активных многофакторных экспериментов;

уметь:

- проводить необходимые эксперименты и информационный поиск;
- проводить необходимые эксперименты, оценивать содержание стандартов и сертификатов используемых продуктов и процессов;
- разрабатывать планы активных и пассивных экспериментов с определением стратегии, минимизирующей затраты труда и времени;

владеть:

- терминологией в области физических и физико-химических методов исследования, приемами информационно-коммуникационных технологий с учетом принципов информационной безопасности;
- терминологией в области физических и физико-химических методов исследования, стандартизации и метрологии;
- умением решать задачи по оптимальному распределению экономических и людских ресурсов с целью получения максимальной эффективности технологического процесса и минимизации затрат и потерь.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр	
Общая трудоемкость	**180 (5 з.е.)**	**5**	**6**
Аудиторные занятия (всего)	90	36	54
В том числе			
Лекции	36	18	18
Лабораторные занятия	54	18	36
Практические занятия	-	-	-
Самостоятельная работа	63	36	36
Вид промежуточной аттестации	**27**	**зачет**	**экзамен**

Аннотация программы дисциплины: Б1.1.13.7 «Методы и особенности научно-исследовательской деятельности»

Разработчик: профессор, д.т.н., профессор А.П. Кондратов

1. Цели и задачи дисциплины

Основные цели освоения дисциплины:

- овладение знаниями о законах, принципах, понятиях, терминологии, содержании, специфических особенностях организации и управлении научными исследованиями.

Основные задачи освоения дисциплины:

- освоение методологии научного замысла, общей схемой организации научного исследования, практикой использования методов научного познания в сфере профессиональной деятельности, изучение механизма научного поиска, анализа, проведения экспериментов;
- овладение навыками выбора научной темы исследования и подбора необходимых библиографических публикаций и информационных материалов по теме исследования;
- изучение основных методов научных исследований;
- изучение стандартов и нормативов по оформлению результатов научных исследований, подготовке научных докладов, публикаций на семинары и конференции.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к числу дисциплин обязательной части.

Дисциплина связана логически и структурно-методически со следующими дисциплинами:

- Цифровые системы технического управления качеством при производстве материалов.
- Современные программные средства моделирования процессов и объектов.

- Объектно-ориентированное моделирование материалов и технологических процессов.
- Методы управления поверхностными свойствами полимерных материалов.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:

знать:

- фундаментальные основы и понятия научной деятельности в области материаловедения;
- основы в области системы менеджмента качества.

уметь:

- решать исследовательские задачи, на основе фундаментальных знаний в области материаловедения и технологии материалов;
- использовать свои знания в управлении профессиональной деятельностью.

владеть:

- навыками решения исследовательских задач, на основе фундаментальных знаний в области материаловедения.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
Общая трудоемкость	**108 (3 з.е.)**	**8**
Аудиторные занятия (всего)	54	54
В том числе		
Лекции	18	18
Практические занятия	36	36
Самостоятельная работа	54	54
Вид промежуточной аттестации	**–**	**зачет**

Аннотация программы дисциплины:
Б1.1.13.8 «Цифровые системы технического управления качеством при производстве материалов»
Разработчик: профессор, д.т.н., доцент Л.Н. Лисиенкова

1. Цели и задачи дисциплины

Основные цели освоения дисциплины:

- освоение знаний, умений и навыков, позволяющих обучающемуся ориентироваться в области стандартизации, сертификации и нормирования процессов принтмедиаиндустрии, принимать решения в сфере государственных и муниципальных закупок в части реализации и контроля выполнения правовых, нормативных, организационных,

технических и экономических основ, определяемых Федеральным законом «О техническом регулировании»;

- формирование целостного системного представления об управлении качеством как современной концепции управления, а также умений и навыков в области управления качеством полиграфической продукции, услуг, деятельности предприятий и организаций.

Основные задачи освоения дисциплины:

- знакомство с основами организации технического регулирования и совершенствования средств метрологического и правового обеспечения;
- освещение порядка работы по подтверждению соответствия и по разработке норм и стандартов;
- обзор методов организации работы по управлению и совершенствованию качества;
- дать навыки работы с юридическими документами, регламентирующими вопросы технического регулирования, стандартизации и управления качеством.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к дисциплинам обязательной части основной программы бакалавриата.

Дисциплина взаимосвязана логически и методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

- Цифровая грамотность.
- Современные программные средства моделирования процессов и объектов.
- Общее материаловедение и технология материалов.
- Метрология, стандартизация и сертификация.
- Методы исследования, контроля и испытания материалов.
- Материаловедение полиграфического и упаковочного производства.
- Теория получения и обработки материалов.
- Полиграфические технологии в производстве печатной продукции.
- Полиграфические технологии в производстве упаковочной продукции.
- Производственная практика: научно-исследовательская работа.
- Производственная практика (преддипломная).

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:

знать:

- методы моделирования при прогнозировании и оптимизации технологических процессов и свойств;
- методы стандартизации материалов и процессов;
- соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов;
- методы планирования активных многофакторных экспериментов;

- основные методы исследования материалов, используемых в полиграфии.

уметь:

- использовать методы моделирования и стандартизации материалов и процессов;
- выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов;
- проводить комплексные исследования с использованием современных приборов.

владеть:

- навыками использования методов моделирования и стандартизации материалов и процессов;
- навыками выбора и применения методов моделирования физических, химических и технологических процессов;
- современными подходами организации комплексных исследований полиграфических материалов и процессов.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
Общая трудоемкость	**108 (3 з.е.)**	**8**
Аудиторные занятия (всего)	**54**	54
В том числе		
Лекции	18	18
Лабораторные занятия		
Практические занятия	36	36
Самостоятельная работа	**18**	18
Вид промежуточной аттестации	**36**	**экзамен**

Аннотация программы дисциплины:
Б1.1.13.9 «Экономика и организация производства»
Разработчики: доцент, к.э.н., доцент О.Г. Исаева

1. Цель и задачи дисциплины

Цель освоения дисциплины:

- формирование у обучающихся системных экономических знаний и способности их практического применения в различных сферах деятельности с учетом современных российских условий хозяйствования и тенденций развития экономики.

Задачи освоения дисциплины:

- дать системное представление об основах функционирования экономики организаций сферы производства, о тенденциях развития управления производством;

- сформировать знания методологических и организационных подходов к проектированию и функционированию технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических ограничений;
- сформировать умение анализировать и оценивать конкретные производственные ситуации с позиций их влияния на экономические результаты деятельности, выявлять проблемы и предлагать способы их решения.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к дисциплинам обязательной части.

Изучение дисциплины базируется на знаниях, полученных обучающимися при изучении дисциплины «Экономика».

Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками:

- Цифровая грамотность.
- Экономика.
- Введение в специальность.
- Управление проектами.
- Основы технологического предпринимательства.
- Проектная деятельность.
- Проектирование цехов и участков по получению и обработке материалов.
- Материаловедение полиграфического и упаковочного производства.
- Производственная практика (преддипломная).

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:

знать:

- основные принципы и закономерности функционирования хозяйствующих субъектов, состав ресурсного обеспечения производства, современные методы организации производства;

уметь:

- выявлять проблемы экономического характера при анализе конкретных ситуаций, связанных с принятием управленческих решений в сфере организации и управления производством, предлагать способы их решения и оценивать ожидаемые результаты;

владеть:

- специальной терминологией в области экономики и управления производством; навыками выбора оптимальных вариантов ресурсного обеспечения производства; экономическими инструментами управления производством.

4.Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
Общая трудоемкость	**144 (4 з.е.)**	**7**
Аудиторные занятия (всего)	54	54
В том числе		
Лекции	18	18
Практические занятия	36	36
Самостоятельная работа	54	54
Вид промежуточной аттестации	**36**	**экзамен**

Аннотация программы дисциплины:
Б1.1.13.10 «Инженерная и компьютерная графика»
Разработчик: ст. преподаватель С.Н. Сергеев

1. Цели и задачи дисциплины

Целями освоения дисциплины являются:

- развитие пространственного представления и конструктивно-геометрического мышления;
- приобретение обучающимися различных компетенций, связанных с овладением компьютерной графики, расширение и углубление теоретических и практических знаний, умений и навыков, использование их в профессиональной деятельности.

Основными задачами дисциплины являются:

- изучение способов получения изображений пространственных форм;
- приобретение навыков чтения чертежей сборочных единиц, а также умение выполнять эти чертежи с учетом стандартов ЕСКД;
- изучение работы с графическими редакторами (AutoCAD), приобретение опыта выполнения чертежей при помощи компьютерной графики;
- полное овладение чертежом как средством выражения мысли конструктора и как производственным документом на протяжении всего процесса обучения черчению.

Знания, умения и навыки, приобретенные при изучении дисциплины необходимы как при изучении общеинженерных и специальных дисциплин, так и в последующей инженерной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Инженерная и компьютерная графика» относится к числу профессиональных учебных дисциплин обязательной части цикла основной образовательной программы бакалавриата. Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в

средней образовательной школе при изучении таких дисциплин, как геометрия, черчение, информатика.

Дисциплина логически и содержательно-методически взаимосвязана со следующими дисциплинами и практиками ООП:

В обязательной части цикла:

- Теоретическая механика.
- Цифровые технологии обработки результатов эксперимента.
- Современные программные средства моделирования процессов и объектов.
- Объектно-ориентированное моделирование материалов и технологических процессов.

В части, формируемой участниками образовательных отношений:

- Проектная деятельность.
- Проектирование цехов и участков по получению и обработке материалов.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:

знать:

- правила оформления конструкторской документации в соответствии с ЕСКД;
- тенденции развития компьютерной графики, ее роль и значение в инженерных системах и прикладных программах.

уметь:

- выполнять построения эскизов, чертежей и технических рисунков стандартных деталей, разъемных и неразъемных соединений;
- разрабатывать и оформлять конструкторской и техническую документацию в соответствии с ЕСКД.

владеть:

- методами и средствами геометрического моделирования геометрических объектов;
- навыками работы на компьютерной технике с графическими пакетами для получения конструкторских, технологических и других документов.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Всего часов**	**Семестр**
Общая трудоемкость	**72 (2 з.е.)**	**1**
Аудиторные занятия (всего)	36	36
В том числе		
Лекции	18	18
Лабораторные занятия	18	18
Самостоятельная работа	36	36
Вид промежуточной аттестации	**–**	**зачет**

Б1.2.01 Часть академического учебного плана, формируемая участниками образовательных отношений

Б1.2 Модуль «Материалы и технологии»

Аннотация программы дисциплины:
Б1.2.01.1 «Общее материаловедение и технологии материалов»
Разработчики: профессор, д.т.н., доцент Л.Н. Лисиенкова
доцент, к.т.н., доцент Д.И. Байдаков;
доцент, к.т.н., доцент Л.Ю. Комарова

1. Цели и задачи дисциплины

Основные цели освоения дисциплины:

- формирование знаний по составу, структуре и свойствам материалов общего и специального назначения, по материалам полиграфии и упаковки;
- формирование знаний о влиянии состава и структуры материалов на их свойства;
- формирование знаний о влиянии технологии получения и обработки материалов на их структуру и свойства.

Основные задачи освоения дисциплины:

- освоение методологии оценки свойств материалов;
- освоение методологии рационального применения материалов по назначению.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений основной образовательной программы бакалавриата.

Ее изучение базируется на следующих дисциплинах:

- Химия материалов.
- Физика.
- История науки о материалах.
- Введение в специальность.
- Цифровые технологии обработки результатов эксперимента.
- Химические основы технологии полиграфического и упаковочного производства.
- Физическая, коллоидная химия и основы электрохимии в принтмедиатехнологии.
- Физика и химия материалов и технологических процессов.
- Методы анализа и контроля показателей качества среды в принтмедиаиндустрии.
- Процессы и аппараты.

- Цифровые технологии создания композиционных материалов нового поколения.
- Тепло- и массоперенос в материалах.

Знания и практические навыки, полученные из курса «Общее материаловедение и технологии материалов», используются при изучении естественнонаучных и профессиональных дисциплин, а также при разработке выпускных квалификационных работ.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:

знать:

- подходы и методы получения результатов в теоретических и экспериментальных исследованиях;
- современные представления о влиянии микро- и наноструктуры на свойства материалов, об их взаимодействии с окружающей средой, полями, частицами и излучениями;
- технологии производства и обработки покрытий, материалов и изделий из них, системы управления технологическими процессами;
- материалы под конкретный технологический процесс;
- материалы для разработки новых полиграфических технологий.

уметь:

- применять подходы и методы получения результатов в теоретических и экспериментальных исследованиях;
- использовать на практике современные представления о влиянии микро- и наноструктуры на свойства материалов, их взаимодействии с окружающей средой, полями, частицами и излучениями;
- разрабатывать технологии производства и обработки покрытий, материалов и изделий из них, системы управления технологическими процессами;
- выбирать материалы под конкретный технологический процесс;
- выбирать материалы для разработки новых полиграфических технологий.

владеть:

- подходами и методами получения результатов в теоретических и экспериментальных исследованиях;
- навыками использования в профессиональной деятельности современных представлений о влиянии микро- и наноструктуры на свойства материалов, об их взаимодействии с окружающей средой, полями, частицами и излучениями;
- навыками разработки технологии производства и обработки покрытий, материалов и изделий из них, систем управления технологическими процессами;
- методологией выбора материалов под конкретный технологический процесс;

- методологией выбора материалов для разработки новых полиграфических технологий.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Всего часов**	**Семестр**		
Общая трудоемкость	**360 (10 з.е.)**	**2**	**3**	**4**
Аудиторные занятия (всего)	162	54	72	90
В том числе				
Лекции	72	18	18	18
Лабораторные занятия	108	18	36	54
Самостоятельная работа	126	54	36	36
Курсовой проект	+	-	-	+
Вид промежуточной аттестации	**72**	**зачет**	**экзамен**	**экзамен**

Аннотация программы дисциплины:
Б1.2.01.2 «Теоретические основы переработки текстовой информации в автоматизированных системах»
Разработчик: доцент, к.т.н., доцент О.А. Винокурова

1. Цель и задачи дисциплины

Основная цель освоения дисциплины:

- получение представления о преобразовании текстовой информации на этапах технологического процесса производства печатной продукции, о применяемых программных и технических средствах, качественных и количественных характеристиках оценки обработки текста в автоматизированных системах принтмедиаиндустрии.

Основные задачи освоения дисциплины:

- изучение теоретических основ преобразования информации в процессе производства печатной продукции;
- изучение основных методов редакционно-издательской работы с текстом;
- получение представления об уровне автоматизации процессов принтмедиаиндустрии;
- изучение информационных основ переработки текста, характеристик и информационных свойств текста;
- знакомство с программными средствами ввода, обработки текста в принтмедиаиндустрии, с методами и количественными характеристиками оценки качества печатной продукции.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к дисциплинам, формируемым участниками образовательных отношений программы бакалавриата.

Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами:

- Высшая математика.
- Цифровая грамотность.
- Цифровые технологии обработки результатов эксперимента.
- Методы исследования, контроля и испытания материалов.
- Производственная практика (преддипломная).

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающиеся должны:

знать:

- основы полиграфического производства и уровень его автоматизации;
- методы представления информации в ЭВМ;
- информационные свойства текста, его количественные характеристики;
- этапы редакционно-издательской работы с текстом, специальную терминологию;
- автоматизированные программные средства выполнения математических расчетов.

уметь:

- выполнять оценку информационных свойств текста;
- выполнять оценку меры неопределенности текстового сообщения, количества информации;
- применять вероятностно-статистический подход к оценке точности и качества технологических процессов изготовления печатной продукции;
- использовать специальную терминологию теории информации, редакционно-издательских процессов;
- строить математические модели процесса преобразования текста;

владеть:

- навыками оценки информационной емкости текста с использованием математических методов и программных средств расчета, использования статистических и вероятностных методов моделирования технологических операций набора и корректуры текста, использования современных программных средств редакционно-издательской работы с текстовыми оригиналами, современных программных средств чтения и распознавания текста.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Всего часов**	**Семестр**
Общая трудоемкость	**108 (3 з.е.)**	**1**
Аудиторные занятия (всего)	36	36
В том числе		
Лекции	18	18
Лабораторные занятия	18	18
Самостоятельная работа	36	36
Вид промежуточной аттестации	36	**экзамен**

Аннотация программы дисциплины
Б1.2.01.3 «Основы светотехники»
Разработчики: доцент, к.т.н., доцент К.С. Марикуца;

1. Цели и задачи дисциплины

Основные цели освоения дисциплины:

- формирование у обучающихся профессиональных знаний об общих свойствах излучений и их преобразовании оптическими средами, об источниках света; приемниках излучений и их взаимодействии, а также дать основные представления о теоретических основах теории цвета, природы, психологии и, метрологии цвета, колориметрических системах; системах спецификации цветов;
- изучение основных законов и теоретических основ светотехники;
- подготовка обучающихся к научно-исследовательской и расчетно-аналитической деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра, в том числе формирование умений производить выбор режимов процессов и технологическую настройку испытательного оборудования, используемого в светотехнике.

Основные задачи освоения дисциплины:

- формирование представлений об основных научно-технических проблемах и перспективах развития светотехники и ее связи со смежными отраслями.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к дисциплинам, формируемым участниками общеобразовательных отношений.

Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами:

- Физика.
- Метрология, стандартизация и сертификация.
- Методы исследования, контроля и испытания материалов.
- Материаловедение полиграфического и упаковочного производства.
- Интеллектуальные технологии обработки и защиты изображений.
- Физика и химия материалов и технологических процессов.
- Производственная практика: научно-исследовательская работа.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Основы светотехники» обучающиеся должны:

знать:

- основные характеристики оптического излучения и основы теоретической фотометрии;
- методы теоретического и экспериментального исследования в области светотехники с использованием современных методов.

уметь:

- проводить оценку световых характеристик по результатам светотехнических измерений;
- производить выбор режимов процессов и технологическую настройку испытательного оборудования;

владеть:

- навыками работы со светотехническим оборудованием;
- методами проведения стандартных испытаний по определению характеристик материалов, используемых в светотехнике.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
Общая трудоемкость	**72 (2 з.е.)**	**4**
Аудиторные занятия (всего)	36	36
В том числе		
Лекции	18	18
Лабораторные занятия	18	18
Самостоятельная работа	36	36
Вид промежуточной аттестации	**–**	**зачет**

Аннотация программы дисциплины: Б1.2.01.4 «Материалы нанотехнологий» Разработчик: ст. преподаватель Г.Н. Журавлева

1. Цели и задачи дисциплины

Основные цели освоения дисциплины:

- ознакомление обучающихся с достижениями и направлениями развития нанотехнологий в современной области научно-практических знаний. В процессе изучения дисциплины закладывается общенаучный и профессиональный фундамент, формируются основные приемы познавательной деятельности специалистов;
- подготовку обучающихся к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению, в том числе формирование умений по выявлению необходимых усовершенствований существующих и разработке новых материалов для полиграфического и упаковочного производства.

Основные задачи освоения дисциплины:

- обзор процессов синтеза и свойств наноматериалов, используемых в полиграфическом производстве и печатной электронике, в частности;
- ознакомление с современными достижениями по созданию, применению и перспективам развития наноустройств в полиграфии и упаковке;

- обзор основных тенденций развития нанотехнологий в мире;
- знакомство с современными экспериментальными средствами исследования наноматериалов.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к дисциплинам, формируемым участниками общеобразовательных отношений.

Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами:

- Физика.
- Химия материалов.
- История науки о материалах.
- Физическая, коллоидная химия и основы электрохимии в принтмедиатехнологии.
- Общее материаловедение и технологии материалов.
- Материаловедение полиграфического и упаковочного производства.
- Методы исследования, контроля и испытания материалов.
- Методы управления поверхностными свойствами полимерных материалов.

Знания и практические навыки, полученные из курса «Материалы нанотехнологий» используются при изучении профессиональных дисциплин, прохождении производственной практики, а также при разработке курсовых и выпускных квалификационных работ.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:

знать:

- подходы и методы получения результатов в теоретических и экспериментальных исследованиях;
- эффективные направления применения наноматериалов;
- перспективы развития наноиндустрии;
- современные представления о влиянии микро- и наноструктуры на свойства материалов, о взаимодействии материалов с окружающей средой, полями, частицами и излучениями.

уметь:

- применять полученные знания для решения задач исследовательского и прикладного характера;
- использовать знания для разработки новых материалов, оценки и прогнозирования производства;
- применять методы исследования свойств материалов и качества готовой продукции;
- пользоваться основными приемами и методами физико-химических измерений;

• предвидеть влияние микро- и наноструктуры на свойства материалов, их взаимодействие с окружающей средой, полями, частицами и излучениями.

владеть:

• навыками подходов и методов получения результатов в теоретических и экспериментальных исследованиях;

• необходимым для адекватного общения с коллегами уровнем знаний физико-химической терминологии в области нанотехнологий с грамотной последующей интерпретацией результатов;

• навыками научной организации исследований;

• способами и методами влияния микро- и наноструктур на свойства материалов, их взаимодействие с окружающей средой, полями, частицами и излучениями.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
Общая трудоемкость	**108 (3 з.е.)**	**5**
Аудиторные занятия (всего)	54	54
В том числе		
Лекции	18	18
Лабораторные занятия	36	36
Самостоятельная работа	18	18
Вид промежуточной аттестации	**36**	**экзамен**

Аннотация программы дисциплины:
Б1.2.01.5 «Теория получения и обработки материалов»
Разработчик: доцент, к.т.н., доцент Д.И. Байдаков

1. Цель и задача дисциплины

Цель освоения дисциплины:

- обобщение знаний о физических и химических явлениях и процессах, происходящих в материалах при внешнем воздействии механических полей, градиентов температуры, давления и концентрации.

Задача освоения дисциплины:

- освоение теорий традиционных и новых наукоемких технологий получения, обработки и переработки материалов.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к дисциплинам обязательной части основной образовательной программы бакалавриата.

Ее изучение базируется на следующих дисциплинах:

- Химия материалов.
- Физика.

- История науки о материалах.
- Введение в специальность.
- Обработка результатов эксперимента.
- Физическая, коллоидная химия и основы электрохимии в принтмедиатехнологии.
- Физика и химия материалов и технологических процессов.
- Общее материаловедение и технологии материалов.
- Тепло- и массоперенос в материалах и процесса.

Полученные знания и практические навыки используются при изучении естественнонаучных и профессиональных дисциплин, применяются при прохождении программ производственной и преддипломной практик, а также при разработке выпускных квалификационных работ.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Теория получения и обработки материалов» обучающиеся должны:

знать:

- принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды;
- последствия воздействия на окружающую среду технологий получения, обработки и переработки материалов;
- современные представления о влиянии микро- и наноструктуры на свойства материалов, о взаимодействии материалов с окружающей средой, полями, частицами и излучениями;

  основные требования делопроизводства применительно к записям и протоколам;
- формы проектной и рабочей технической документации, соответствующей нормативным документам;

уметь:

- применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды;
- оценивать последствия воздействия на окружающую среду технологий получения, обработки и переработки материалов;
- предвидеть влияние микро- и наноструктуры на свойства материалов, их взаимодействие с окружающей средой, полями, частицами и излучениями;
- вести делопроизводство применительно к записям и протоколам;
- оформлять проектную и рабочую техническую документацию в соответствии с нормативными документами;

владеть:

- методами оценки последствия воздействия на окружающую среду технологий получения, обработки и переработки материалов;

- способами и методами влияния микро- и наноструктуры на свойства материалов, их взаимодействие с окружающей средой, полями, частицами и излучениями;
- навыками организации ведения делопроизводства применительно к записям и протоколам;
- навыками оформления проектной и рабочей технической документации в соответствии с нормативными документами.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Всего часов**	**Семестр**
Общая трудоемкость	**108 (3 з.е.)**	**5**
Аудиторные занятия (всего)	54	54
В том числе		
Лекции	18	18
Лабораторные занятия	36	36
Практические занятия		
Самостоятельная работа	18	18
Вид промежуточной аттестации	**36**	**экзамен**

Аннотация программы дисциплины
Б1.2.01.6 «Материаловедение полиграфического и упаковочного производства»
Разработчики: доцент, к.т.н., доцент Л.Ю. Комарова

1. Цели и задачи дисциплины

Основные цели освоения дисциплины:

- формирование у обучающихся комплекса знаний в области строения, свойств и ассортимента полиграфических и упаковочных материалов;
- изучение основных направлений развития защитных технологий в полиграфическом и упаковочном производстве, факторов, определяющих рациональный выбор материалов в соответствии с эксплуатационными свойствами и себестоимостью готовой продукции;
- подготовка обучающихся к научно-исследовательской и расчетно-аналитической деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра, в том числе в области создания современных функциональных полиграфических и упаковочных материалов; композитов и гибридных материалов; пленок и покрытий на основе ресурсоэффективных технологий.

Основные задачи освоения дисциплины:

- формирование достаточно глубоких знаний о природе и свойствах материалов, используемых в полиграфическом и упаковочном производствах;
- ознакомление с основными группами современных материалов, их свойствами и областью применения;
- освоение методологии, анализа и принципов рационального выбора материалов с учетом особенностей технологического процесса переработки и требований, предъявляемых к конечному продукту;
- формирование представлений об основных научно-исследовательских проблемах и перспективах развития защитных технологий в полиграфии и упаковке.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к дисциплинам, формируемым участниками образовательных отношений.

Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами:

- Химия материалов.
- Физика.
- История науки о материалах.
- Введение в специальность.
- Основы светотехники.
- Физическая, коллоидная химия и основы электрохимии в принтмедиатехнологии.
- Химические основы технологии полиграфического и упаковочного производства.
- Физика и химия материалов и технологических процессов.
- Общее материаловедение и технологии материалов.
- Теория получения и обработки материалов.
- Методы контроля и испытания материалов.
- Принципы создания материалов для защищенной полиграфии.
- Полиграфические технологии в производстве печатной продукции.
- Клеящие вещества и лаки в полиграфии и упаковке.
- Полиграфические технологии в производстве упаковочной продукции.
- Учебная (ознакомительная) практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков).
- Производственная практика: научно-исследовательская работа.
- Цифровые системы технического управления качеством при производстве материалов.
- Методы управления поверхностными свойствами полимерных материалов.
- Методы реновации и вторичной переработки материалов.
- Фотополимеризуемые композиции в полиграфии.

- Материалы в производстве сувенирной и рекламной продукции.
- Материаловедение в современных рекламоносителях.
- Производственная практика (преддипломная).

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Материаловедение полиграфического и упаковочного производства» обучающиеся должны:

знать:

- основные методы исследований, анализа, диагностики и моделирования свойств веществ (материалов);
- физические и химические процессы, протекающие в материалах при их получении, обработке и модификации;
- технологию производства и виды покрытий полиграфических и упаковочных материалов и изделий из них;
- системы управления и средства регулирования технологическими процессами;
- технологию получения и обработки материалов для обеспечения необходимых защитных свойств;
- ассортимент полиграфических и упаковочных материалов;
- оценочные критерии качества защиты материалов от фальсификаций.

уметь:

- использовать в исследованиях и расчетах знания методов исследования, анализа, диагностики и моделирования свойств веществ (материалов), физических и химических процессах, протекающих в материалах при их получении, обработке и модификации;
- применять знания о защитных технологиях в разработке процессов производства и обработки покрытий, материалов и изделий из них, систем управления технологическими процессами;
- анализировать и обобщать сведения по материалам и технологиям профессиональной деятельности;
- использовать полученные знания в практических целях для оценки и прогнозирования производства;
- выбирать материал под конкретный технологический процесс, обеспечивающий заданные свойства готовому изделию.

владеть:

- современными методами исследования, анализа, диагностики и моделирования свойств материалов, физических и химических процессов, протекающих в материалах при их получении, обработке и модификации;
- знаниями технологических процессов производства материалов с защитными признаками;
- навыками использования фундаментальных понятий и законов современного материаловедения;
- информацией о современных тенденциях развития материаловедения;

технологиями проведения выборочных исследований с грамотной последующей интерпретацией результатов.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Всего часов**	**Семестр**	
Общая трудоемкость	**216 (6 з.е.)**	**5**	**6**
Аудиторные занятия (всего)	108	54	54
В том числе			
Лекции	36	18	18
Лабораторные занятия	72	36	36
Курсовой проект	+	-	+
Самостоятельная работа	36	18	18
Вид промежуточной аттестации	**72**	**экзамен**	**экзамен**

Аннотация программы дисциплины:
Б1.2.01.7 «Методы исследования, контроля и испытания материалов»
Разработчик: профессор, к.т.н., доцент В.В. Ананьев

1. Цели и задачи преподавания дисциплины

Основные цели освоения дисциплины:

- изучение принципов работы и определение возможностей использования современных инструментальных методов анализа состава, структуры и свойств материалов и покрытий;
- изучение методов и средств контроля материалов и сложных композиций.

Основные задачи освоения дисциплины:

- освоение практических навыков комплексного исследования материалов и процессов с использованием современных приборов, современных методов планирования и проведения исследовательских экспериментов, выбора необходимого набора методик и оборудования.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к дисциплинам обязательной части основной образовательной программы бакалавриата.

Дисциплина «Методы исследования, контроля и испытания материалов» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами:

- Высшая математика.
- Химия материалов.

- Физика.
- Физическая, коллоидная химии и основы электрохимии в принтмедиаиндустрии.
- Цифровая грамотность.
- Современные программные средства моделирования процессов и объектов.
- Метрология, стандартизация и сертификация.
- Цифровые системы технического управления качеством при производстве материалов.
- Материаловедение полиграфического и упаковочного производства.
- Методы управления поверхностными свойствами полимерных материалов.
- Коррозия, старение и защита материалов.
- Методы реновации и вторичной переработки материалов.
- Фотополимеризуемые композиции в полиграфии.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины обучаемые должны:

знать:

- основные фундаментальные законы физической химии и физики, лежащие в основе современных инструментальных методах анализа вещества;
- возможности и предназначение современных приборов для проведения анализа свойств материалов и покрытий;
- принцип работы и конструкцию типовых устройств и приборов, используемых в данных методах исследований и испытаний;
- практические возможности методов и используемой аппаратуры в исследовании и контроле состава, структуры и свойств материалов и покрытий, явлений и процессов в них на различных стадиях получения, обработки, переработки и эксплуатации;
- основные теоретические предпосылки, лежащие в основе современных методов исследования и контроля.

уметь:

- проводить инструментальные исследования на современных приборах;
- расшифровывать и интерпретировать экспериментальные результаты.

владеть:

- умением решать конкретные прямые, обратные и сопряженные задачи анализа материалов и покрытий;
- методиками проведения физико-химических (спектральных, хроматографических, кондуктометрических и т.п.) исследований;
- современными методами исследования и контроля материалов на производстве**.**

4.Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр	
Общая трудоемкость	**144 (4 з.е.)**	**5**	**6**
Аудиторные занятия (всего)	90	54	36
В том числе:			
Лекции	36	18	18
Лабораторные занятия	54	18	36
Практические занятия	-	–	-
Самостоятельная работа	27	18	9
Вид промежуточной аттестации	**27**	**зачет**	**экзамен**

Аннотация программы дисциплины:
Б1.2.01.8 «Интеллектуальные технологии обработки и защиты изображений
Разработчик: доцент, к.т.н., доцент Е.А. Пухова

1. Цели и задачи дисциплины

Основные цели освоения дисциплины:

- формирование у обучающихся профессиональных знаний об общих технологические процессы, используемые в полиграфии для защиты печатной продукции и основных методах оценки подлинности защищенной полиграфической продукции;
- изучение основных задач и проблем, решаемых при изготовлении защищенной полиграфической продукции;
- подготовка обучающихся к научно-исследовательской деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра, в том числе формирование умений производить выбор режимов процессов и технологическую настройку испытательного оборудования, используемого при оценке защищенной полиграфической продукции.

Основные задачи освоения дисциплины:

- формирование представлений об основных методах, используемых при защите полиграфической продукции с помощью специальных технологий, оборудования и материалов.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к дисциплинам, формируемым участниками общеобразовательных отношений.

Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

- Химия материалов.
- Физика.

- Современные программные средства моделирования процессов и объектов.
- Цифровые технологии обработки результатов исследования.
- Основы светотехники.
- Объектно-ориентационное моделирование материалов и технологических процессов.
- Цифровые системы технического управления качеством при производстве материалов.
- Материаловедение полиграфического и упаковочного производства.
- Принципы создания материалов для защищенной полиграфии.
- Полиграфические технологии в производстве печатной продукции.
- Полиграфические технологии в производстве упаковочной продукции.
- Производственная практика: научно-исследовательская работа.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:

знать:

- технологические процессы, используемые в полиграфии для защиты печатной продукции;
- основные методы оценки подлинности защищенной полиграфической продукции;

уметь:

- применять на практике теоретические знания по оценки подлинности защищенной полиграфической продукции;
- проводить комплексные исследования и испытания подлинности защищенной полиграфической продукции.

владеть:

- определенным алгоритмом знаний, необходимым для определения подлинности защищенной полиграфической продукции;
- основными навыками проведения оценки подлинности защищенной полиграфической продукции.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Всего часов**	**Семестр**
Общая трудоемкость	**108 (3 з.е.)**	**6**
Аудиторные занятия (всего)	54	54
В том числе		
Лекции	18	18
Лабораторные занятия	18	18
Практические занятия	18	18
Самостоятельная работа	54	54
Вид промежуточной аттестации	**–**	**зачет**

Аннотация программы дисциплины:
Б1.2.01.9 «Методы управления поверхностными свойствами полимерных материалов»
Разработчик: профессор, д.т.н., профессор А.П. Кондратов

1. Цели и задачи дисциплины

Основные цели освоения дисциплины:

- получение знаний по структуре и свойствам поверхности материалов общего и специального назначения, методам производства материалов полиграфического производства, по методам измерения свойств материалов;
- применение этих знаний для управления поверхностными свойствами гибкой упаковки из полимерных пленок.

Основные задачи освоения дисциплины:

- овладение основными научными положениями полимерного материаловедения;
- овладение научно-техническими законами и понятиями в области поверхностных явлений;
- изучение технологий модификации современных полиграфических и упаковочных материалов;
- овладение методами исследования и анализа поверхностных свойств пленок.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к дисциплинам, формируемым участниками общеобразовательных отношений.

Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами ООП:

- Физика.
- Химия материалов.
- История науки о материалах.
- Введение в специальность.
- Физическая, коллоидная химия и основы электрохимии в принтмедиатехнологии.
- Материаловедение полиграфического и упаковочного производства.
- Фотополимеризуемые композиции в полиграфии.
- Клеящие вещества и лаки в полиграфии и упаковке.
- Материалы для изготовления сувенирной и рекламной продукции.

Знания и практические навыки, полученные из курса «Методы управления поверхностными свойствами полимерных материалов», используются при изучении профессиональных дисциплин, на преддипломной практике, а также при разработке выпускных квалификационных работ.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающиеся должны:

знать:

- современные методы исследования, анализа, диагностики и моделирования свойств веществ;
- технологии производства и обработки покрытий, материалов и изделий из них, системы управления технологическими процессами;

уметь:

- моделировать физические и химические процессы, протекающие в материалах при их получении, обработке и модификации;
- разрабатывать технологии производства и обработки покрытий, материалов и изделий из них, системы управления технологическими процессами;

владеть:

- способами и методами анализа, диагностики и моделирования свойств композиционных материалов;
- навыками разработки технологии производства и обработки покрытий, материалов и изделий из них.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Всего часов**	**Семестр**
Общая трудоемкость	**72 (2 з.е.)**	**7**
Аудиторные занятия (всего)	36	36
В том числе		
Лекции	18	18
Лабораторные занятия	18	18
Практические занятия	-	-
Самостоятельная работа	36	36
Вид промежуточной аттестации	**–**	**зачет**

Аннотация программы дисциплины:
Б1.2.01.10 «Фотополимеризуемые композиции в полиграфии»
Разработчик: доцент, к.т.н., доцент Л.Ю. Комарова

1. Цели и задачи дисциплины

Основные цели освоения дисциплины:

- освоение теоретических и практических основ процесса фотополимеризации;
- формирование знаний о составе, структуре и свойствах полиграфических материалов, полимеризующихся под действием УФ-излучения;
- освоение современных технологий создания полиграфической продукции.

Основные задачи освоения дисциплины:

- изучение основных факторов, влияющих на процесс фотополимеризации и качество получаемых покрытий (изделий);
- освоение методологии оценки свойств, анализа и принципов рационального применения фотополимеризующихся материалов с учетом особенностей технологического процесса переработки и требований, предъявляемых к конечному продукту;
- формирование представлений об основных научно-исследовательских проблемах и перспективах развития технологий в принтмедиаиндустрии.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к дисциплинам, формируемым участниками общеобразовательных отношений.

Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами:

- Химия.
- Физика.
- Введение в специальность.
- Цифровые технологии обработки результатов исследования.
- Методы анализа и контроля показателей качества среды в принтмедиаиндустрии.
- Физическая, коллоидная химия и основы электрохимии в принтмедиатехнологии.
- Физика и химия материалов и технологических процессов.
- Общее материаловедение и технологии материалов.
- Методы исследования, контроля и испытания материалов.
- Материаловедение полиграфического и упаковочного производства.
- Теория получения и обработки материалов.
- Методы реновации и вторичной переработки материалов.
- Клеящие вещества и лаки в полиграфии и упаковке.
- Полиграфические технологии в производстве печатной продукции.
- Полиграфические технологии в производстве упаковочной продукции.
- Материалы в производстве сувенирной и рекламной продукции.
- Проектирование цехов и участков получения и обработки материалов.

Знания и практические навыки, полученные из курса «Фотополимеризуемые композиции в полиграфии», используются при изучении естественнонаучных и профессиональных дисциплин, а также при разработке выпускных квалификационных работ.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:

знать:

- соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов;
- технологические процессы производства и обработки покрытий, материалов и изделий из них.

уметь:

- выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов;
- применять знания в разработке технологических процессов производства и обработки покрытий, материалов и изделий из них.

владеть:

- навыками выбора и применения методов моделирования физических, химических и технологических процессов;
- навыками использования фундаментальных понятий и законов современного материаловедения;
- навыками разработки технологических процессов производства материалов и изделий из них.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
Общая трудоемкость	**108 (3 з.е.)**	**7**
Аудиторные занятия (всего)	54	54
В том числе		
Лекции	18	18
Лабораторные занятия	36	36
Практические занятия		
Самостоятельная работа	18	18
Вид промежуточной аттестации	36	**экзамен**

Аннотация программы дисциплины: Б1.2.01.11 «Проектирование цехов и участков по получению и обработке материалов»

Разработчик: профессор, д.т.н. А.В. Сафонов

1. Цели и задачи дисциплины

Цели освоения дисциплины:

- формирование у обучаемых теоретических основ технологического проектирования современных полиграфических производств;
- получение базовых навыков и практики разработки проектных решений при создании новых, модернизации, увеличения производственной мощности и диверсификации существующих полиграфических производств.

Задачи освоения дисциплины:

- формирование представлений о принципах и методах современного проектирования полиграфических производств;
- овладение принципами выбора технологических решений и полиграфического оборудования в зависимости от цели проектирования;
- овладение основными методами технологических расчетов, применяемых в проектировании полиграфического производства.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к дисциплинам обязательной части основной программы бакалавриата.

Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

- Методы анализа и контроля показателей качества среды в принтмедиаиндустрии.
- Информационно-коммуникационные технологии;
- Безопасность жизнедеятельности.
- Экономика и организация производства.
- Объектно-ориентационное моделирование материалов и технологических процессов.
- Методы реновации и вторичной переработки материалов.
- Цифровые системы технического управления качеством при производстве материалов.
- Материаловедение полиграфического и упаковочного производства.
- Теория получения и обработки материалов.
- Оборудование, механизация и автоматизация в технологии материалов и покрытий.
- Оборудование цифрового обеспечения производства материалов.
- Материаловедение в современных рекламоносителях;
- Полиграфические технологии в производстве печатной продукции.
- Полиграфические технологии в производстве упаковочной продукции.
- Учебная (ознакомительная) практика.
- Производственная практика: научно-исследовательская работа;
- Производственная практика (преддипломная).

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающиеся должны:

знать:

- предметную область полиграфических технологий и методы оформления проектную и рабочую техническую документацию в соответствии с нормативными документами для производства промышленных изделий;

• технологические процессы и методы их разработки для производств по обработке покрытий, материалов и изделий из них полиграфическими методами.

уметь:

• разрабатывать проекты производств полиграфической и упаковочной продукции;

• понимать существующую и составлять новую проектную и техническую документацию для производств по обработке покрытий, материалов и изделий из них полиграфическими методами.

владеть:

• методиками создания проектной и рабочей технической документацией для производства полиграфической и упаковочной продукции;

• порядком составления и методиками разработки проектно-технической документации для производств по обработке покрытий, материалов и изделий из них полиграфическими методами.

4.Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость	**108 (3 з.е.)**	**7**
Аудиторные занятия (всего)	54	54
В том числе		
Лекции	18	18
Практические занятия	36	36
Самостоятельная работа	18	18
Курсовой проект	+	да
Вид промежуточной аттестации	**36**	**экзамен**

Аннотация программы дисциплины
Б1.2.01.12 «Методы реновации и вторичной переработки материалов»
Разработчик: доцент, к.т.н., доцент И.Г. Рекус

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Основные цели освоения дисциплины:

• формирование у обучающихся целостного естественнонаучного мировоззрения;

• овладение фундаментальными принципами и методами решения научно-технических задач, а также задач в сфере профессиональной подготовки;

• подготовка обучающихся к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению, в том числе в области принтмедиатехнологии.

Основные задачи освоения дисциплины:

• изучение методов получения, переработки и свойств материалов, применяемых для производства различных изделий в полиграфической и упаковочной отрасли;
• формирование представлений об основных направлениях утилизации и вторичной переработки материалов и изделий, применяемых в полиграфической и упаковочной отрасли, о влиянии на окружающую среду отходов производства и потребления, принципах функционирования и пределах устойчивости экосистем и биосферы, о взаимодействии человека с природной средой, о причинах экологических кризисных ситуаций и о возможности их преодоления;
• формирование у обучающихся основ естественнонаучной картины мира.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к дисциплинам, формируемым участниками образовательных отношений.

Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:
• Химия материалов.
• Физика.
• Физическая, коллоидная химия и основы электрохимии в принтмедиатехнологии.
• Материалы нанотехнологий.
• Методы исследования, контроля и испытания материалов.
• Фотополимеризуемые композиции в полиграфии.
• Материаловедение полиграфического и упаковочного производства.
• Коррозия, старение и защита материалов.
• Воздействие на материалы агрессивных сред и тепловых потоков;
• Клеящие вещества и лаки в полиграфии и упаковке.
• Керамические и плавленые силикаты в упаковке.
• Полиграфические технологии в производстве печатной продукции.
• Полиграфические технологии в производстве упаковочной продукции.
• Материалы в производстве сувенирной и рекламной продукции.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:

знать:

• принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды;
• физические и химические процессы, протекающие в материалах при их получении, обработке и модификации.

уметь:

• использовать полученные знания для решения задач профессиональной деятельности;

• использовать в исследованиях и расчетах знания о методах исследования, анализа, диагностики и моделирования свойств веществ (материалов).

владеть:

• способностью анализировать социально значимые экологические проблемы и процессы;

• способностью к восприятию, обобщению и анализу информации.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
Общая трудоемкость	**144(4 з.е.)**	**7**
Аудиторные занятия (всего)	72	72
В том числе		
Лекции	36	36
Лабораторные занятия	36	36
Самостоятельная работа	36	36
Вид промежуточной аттестации	**36**	**экзамен**

Б1.2.02 - Модуль части, формируемой участниками образовательных отношений «Химические основы полимерного материаловедения»

Аннотация программы дисциплины: Б1.2.02.1 «Химические основы технологии полиграфического и упаковочного производства»

Разработчик: ст. преподаватель Г.Н. Журавлева

1. Цели и задачи дисциплины

Основные цели освоения дисциплины:

- формирование у обучающихся целостного естественнонаучного мировоззрения;
- изучение теоретических основ химических процессов в полиграфии, основных классов органических соединений и их свойств;
- формирование навыков работы с химическими веществами.

Основные задачи освоения дисциплины:

- освоение основных физико-химических методов анализа веществ;
- применение теоретических знаний и практических навыков для решения производственных задач в профессиональной деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к дисциплинам, формируемым участниками образовательных отношений.

Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами:

- Химия материалов.
- Физическая, коллоидная химия и основы электрохимии в принтмедиатехнологии.
- Физика и химия материалов и технологических процессов.
- Общее материаловедение и технологии материалов.
- Материалы нанотехнологий.
- Материаловедение полиграфического и упаковочного производства.
- Методы управления поверхностными свойствами полимерных материалов.
- Фотополимеризуемые композиции в полиграфии.
- Методы реновации и вторичной переработки материалов.
- Принципы создания материалов для защищенной полиграфии.
- Полиграфические технологии в производстве печатной продукции.
- Клеящие вещества и лаки в полиграфии и упаковке.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающиеся должны:

знать:

- структуру и свойства органических соединений;
- основные законы естественнонаучных дисциплин;
- современные методы химического и физико-химического анализа веществ и материалов.

уметь:

- использовать методы химической идентификации и определения веществ;
- использовать знание основных химических законов в практическом приложении;
- проводить физико-химические расчеты.

владеть:

- методами теоретического и экспериментального исследования в химии полиграфических и упаковочных материалов;
- химической терминологией;
- навыками проведения химического эксперимента при разработке химических процессов в полиграфических технологиях.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость	**108 (3 з.е.)**	**2**
Аудиторные занятия (всего)	54	54
В том числе		
Лекции	18	18
Лабораторные занятия	36	36
Самостоятельная работа	18	18
Вид промежуточной аттестации	**36**	**экзамен**

Аннотация программы дисциплины:
Б1.2.02.2 «Физическая, коллоидная химия и основы электрохимии в принтмедиатехнологии»
Разработчик: доцент, к.т.н., доцент И.Г. Рекус

1. Цели и задачи дисциплины

Основные цели освоения дисциплины:

- формирование у обучающихся целостного естественнонаучного мировоззрения;
- овладение фундаментальными принципами и методами решения научно-технических задач, а также задач в сфере профессиональной подготовки;
- подготовка обучающихся к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению, в том числе в области принтмедиатехнологии.

Основные задачи освоения дисциплины:

- изучение теоретических основ химической термодинамики, учения о фазовых равновесиях, физико-химических свойств растворов электролитов и неэлектролитов, кинетики гомогенных и гетерогенных процессов;
- изучение поверхностных сил, адсорбции и смачивания, свойств адсорбционных слоев, закономерностей и механизмов действия ПАВ на межфазных поверхностях;
- исследование поверхности твердых тел;
- определение размеров и формы частиц дисперсной фазы;
- исследование механизмов образования дисперсных систем и разработка новых методов их получения;
- изучение влияния двойного электрического слоя на скорость электрофореза и электроосмоса, мембранные эффекты, явления обратного осмоса в мембранах;
- изучение областей существования и строения термодинамически равновесных дисперсий в многокомпонентных системах, содержащих мицеллообразующие ПАВ;
- исследование термодинамических и кинетических закономерностей образования тонких пленок;
- исследование устойчивости дисперсных систем и факторов, влияющих на нее;
- изучение влияния внешней среды на закономерности деформирования и разрушения твердых тел, управление механическими свойствами материалов;
- применение теоретических знаний для объяснения практических результатов в области принтмедиатехнологии: смачивание бумаги жидкостями, свойства дисперсных систем в принтмедиатехнологии, взаимодействие бумаги и краски, технологические особенности форм плоской офсетной печати и т.д.;

- применение теоретических знаний для объяснения практических результатов в области принтмедиатехнологии;
- формирование у обучающихся основ естественнонаучной картины мира.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к части академического учебного плана Б.1.2, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами:

- Высшая математика.
- Химия материалов.
- Физика.
- Химические основы технологии полиграфического и упаковочного производства.
- Физика и химия материалов и технологических процессов.
- Материалы нанотехнологий.
- Материаловедение полиграфического и упаковочного производства.
- Методы исследования, контроля и испытания материалов.
- Фотополимеризуемые композиции в полиграфии.
- Коррозия, старение и защита материалов.
- Воздействие на материалы агрессивных сред и тепловых потоков.
- Клеящие вещества и лаки в полиграфии и упаковке.
- Керамические и плавленые силикаты в упаковке.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:

знать:

- основные фундаментальные и естественнонаучные законы;
- теоретические основы и принципы экспериментального исследования материалов;
- физические и химические процессы, протекающие в материалах при их получении, обработке и модификации.

уметь:

- применять знания в профессиональной деятельности;
- применять знания на практике;
- использовать в исследованиях и расчетах знания о методах исследования, анализа, диагностики и моделирования свойств веществ (материалов).

владеть:

- навыками работы с измерительными приборами, лабораторным исследовательским оборудованием;
- способностью к сочетанию теоретических рекомендаций и практических возможностей для решения инженерных задач;
- способностью к восприятию, обобщению и анализу информации.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр	
Общая трудоемкость	**288 (8 з.е.)**	**3**	**4**
Аудиторные занятия (всего)	126	54	72
В том числе			
Лекции	54	36	18
Лабораторные занятия	72	36	36
Практические занятия	-	–	-
Самостоятельная работа	90	72	54
Вид промежуточной аттестации	**72**	**экзамен**	**экзамен**

Аннотация программы дисциплины
Б.1.2.3.3 «Физика и химия материалов и технологических процессов»
Разработчик: профессор, д.т.н., профессор А.П. Кондратов

1. Цели и задачи дисциплины

Основные цели освоения дисциплины:

- обобщение знаний о физических и химических явлениях и процессах, происходящих в материалах при воздействии механических и тепловых полей в условиях различных градиентов температуры, давления и концентрации агрессивной среды, потоков световой энергии;
- освоение на базе теорий прочности и физико-химической стойкости твердых тел традиционных и новых наукоемких технологий получения, обработки и переработки материалов.

Основные задачи освоения дисциплины:

- овладение научно-техническими законами и понятиями;
- изучение технологий современных полиграфических и упаковочных материалов.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части базового цикла программы бакалавриата.

Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

- Физика.
- Химия материалов.
- Объектно-ориентационное моделирование материалов и технологических процессов.
- Основы светотехники.

- Методы реновации и вторичной переработки материалов.
- История науки о материалах.
- Химические основы технологии полиграфического и упаковочного производства.
- Физическая, коллоидная химия и основы электрохимии в принтмедиатехнологии.
- Общее материаловедение и технология материалов.
- Методы исследования, контроля и испытания материалов.
- Материаловедение полиграфического и упаковочного производства.
- Коррозия, старение и защита материалов.
- Производственная практика: научно-исследовательская работа.
- Производственная практика (преддипломная).

Знания и практические навыки, полученные из курса «Физика и химия материалов и технологических процессов», используются при изучении естественнонаучных и профессиональных дисциплин, а также при разработке курсовых проектов и выпускных квалификационных работ.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:

знать:

- подходы и методы получения результатов в теоретических и экспериментальных исследованиях;
- современные методы исследования;
- технологии производства и обработки покрытий, материалов и изделий из них, системы управления технологическими процессами;

уметь:

- применять подходы и методы получения результатов в теоретических и экспериментальных исследованиях;
- моделировать физические и химические процессы, протекающих в материалах при их получении, обработке и модификации;
- разрабатывать технологии производства и обработки покрытий, материалов и изделий из них, системы управления технологическими процессами;

владеть:

- подходами и методами получения результатов в теоретических и экспериментальных исследованиях;
- способами и методами анализа, диагностики и моделирования свойств композиционных материалов;
- навыками разработки технологии производства и обработки покрытий, материалов и изделий из них.

4.Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр	
Общая трудоемкость	**216 (6 з.е.)**	**3**	**4**
Аудиторные занятия (всего)	108	54	54
В том числе			
Лекции	36	18	18
Лабораторные занятия	72	36	36
Самостоятельная работа	72	36	36
Курсовой проект	+	-	+
Вид промежуточной аттестации	**36**	**зачет**	**экзамен**

Аннотация программы дисциплины
Б.1.2.3.4 «Методы анализа и контроля показателей качества среды в принтмедиаиндустрии»
Разработчик: доцент, к.т.н., доцент И.Г. Рекус

1. Цели и задачи дисциплины

Основные цели освоения дисциплины:

- формирование у обучающихся целостного естественнонаучного, мировоззрения на основе знания особенностей функционирования экосистем;
- ознакомление обучающихся с концептуальными основами охраны окружающей природной среды как современной комплексной фундаментальной науки о биосфере и экосистемах, а также воспитание навыков экологической культуры.

Основные задачи освоения дисциплины:

- формирование представлений о принципах функционирования и пределах устойчивости экосистем и биосферы, о взаимодействии человека с природной средой, о причинах экологических кризисных ситуаций и о возможности их преодоления;
- получение представлений об экологических проблемах в принтмедиаиндустрии и о возможных путях их решения, используя методы анализа и контроль показателей качества среды в принтмедиаиндустрии.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к дисциплинам, формируемым участниками образовательных отношений программы бакалавриата.

Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами:

- Химия материалов.
- Нормативно-правовое обеспечение профессиональной деятельности.
- Безопасность жизнедеятельности.

- Экономика и организация производства.
- Методы реновации и вторичной переработки материалов.
- Химические основы технологии полиграфического и упаковочного производства.
- Методы исследования, контроля и испытания материалов.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:

знать:

- основные методы очистки окружающей среды от возможных загрязнителей;
- основные экологические критерии оценки качества среды;

уметь:

- использовать полученные знания для поиска решений экологических проблем в условиях чрезвычайных ситуаций;
- использовать полученные знания для решения задач профессиональной деятельности;

владеть:

- способностью к восприятию, обобщению и анализу информации;
- способностью применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
Общая трудоемкость	**72 (2 з.е.)**	**3**
Аудиторные занятия (всего)	36	36
В том числе		
Лекции	18	18
Лабораторные занятия	18	18
Самостоятельная работа	36	36
Вид промежуточной аттестации	**–**	**зачет**

Б1.2.03 - Модуль части, формируемой участниками образовательных отношений «Проекты и проектная деятельность»

Аннотация программы дисциплины:
Б1.2.03.1 «Управление проектами»
Разработчик: профессор, д.т.н. В.С. Никольский

1. Цели и задачи дисциплины

Цели освоения дисциплины:

- дать представление о современной технологии управления проектами;
- познакомить обучающихся с принципами использования проектного управления в задачах своей будущей профессиональной деятельности.

Освоение дисциплины предполагает введение в проблематику управления проектами и изучение методологии управления проектами, ознакомление с инструментами и методами управления проектами на всех этапах жизненного цикла проекта, начиная с инициализации проекта, планирования его работ, организации их использования и контроля и кончая завершением. Обучающимся предстоит как теоретическое освоение знаний в области управления проектами, приобретение систематических знаний о закономерностях, правилах и процедурах в изучаемой области; так и изучение научных подходов и методов, используемых для повышения качества и эффективности в практической проектной деятельности.

Задачи освоения дисциплины:

- изучение основных принципов управления проектами;
- ознакомление с основными технологиями проектного управления и их возможностями;
- ознакомление с компьютерными технологиями реализации управления проектами.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к дисциплинам базовой части.

знаниями и практические навыки, полученные из курса «Управление проектами», используются при изучении естественнонаучных и профессиональных дисциплин, а также при разработке выпускных квалификационных работ.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:

знать:

- теоретические основы и понятийный аппарат дисциплины;
- основные виды и элементы проектов;
- важнейшие принципы, функции и методы управления проектом;
- порядок разработки проектов;
- специфику реализации проектов.

уметь:

- использовать полученные знания для разработки и управления проектами;
- разрабатывать основные документы проекта;
- самостоятельно выделять проблему и на основе анализа ситуации разрабатывать проектные решения;

- при разработке проекта выявлять потребность в развитии своих профессиональных умений и навыков;
- организовывать и контролировать свою профессиональную деятельность на различных этапах проекта при выполнении индивидуальных заданий;

владеть:

- специальной терминологией управления проектами;
- уметь работать в команде и выстраивать отношения с коллегами на основе уважения и доверия;
- навыками применения различного инструментария в проектной деятельности;
- навыком самостоятельного развития профессиональных умений и навыков;
- навыком самостоятельной организации профессиональной деятельности на различных этапах проекта при выполнении индивидуальных заданий.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Всего часов**	**Семестр**
Общая трудоемкость	**72 (2 з.е.)**	**2**
Аудиторные занятия (всего)	36	36
В том числе		
Практические занятия	36	36
Самостоятельная работа	36	36
Вид промежуточной аттестации	**–**	**зачет**

Аннотация программы дисциплины:
Б1.2.03.2 «Основы технологического предпринимательства»
Разработчик: начальник ЦПД И.А. Лепешкин
профессор, д.т.н. В.С. Никольский

1. Краткое содержание дисциплины:

Функция предпринимательства как преобразование или радикальное использование нереализованной технологической возможности производства нового товара или открытие нового источника материального снабжения или нового рынка сбыта продукции. Определение перспективных возможностей производства продукции с точки зрения ее сбыта, накопления финансовых ресурсов, а также снижения существенных рисков через использование принципиальных навыков принятия решений. Функциональная характеристика технологического предпринимателя. Знания, умения и бизнес-навыки, позволяющие добиться коммерческого успеха.

Роль сотрудничества университетов, исследовательских центров, корпораций, малых и средних предприятий для достижения технологических и экономических преимуществ на мировом рынке. Роль кластеров для формирования новых инновационных технологий. Назначение и главная роль технологических парков для обеспечения связи окружающей среды, ускорения взаимодействия между новыми компаниями, финансовыми организациями, опытно-конструкторских подразделений и научно-исследовательскими центрами. Задачи технологических парков. Сбыт, моральный износ и независимость высокотехнологичных товаров. Роль правительства для стимулирования роста малых и средних фирм для обеспечения дружественного бизнес-окружения.

2. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Всего часов**	**Семестр**
Общая трудоемкость	**72 (2 з.е.)**	**4**
Аудиторные занятия (всего)	36	36
В том числе		
Практические занятия	36	36
Самостоятельная работа	36	36
Вид промежуточной аттестации	**–**	**зачет**

Аннотация программы дисциплины:
Б1.2.03.3 «Проектная деятельность»
Разработчик: начальник ЦПД И.А. Лепешкин
профессор, д.т.н. В.С. Никольский

1. Краткое содержание дисциплины:

Проектирование опытного образца или технологического проекта от постановки проблемы с обоснованием ее значимости, практической востребованности, актуальности и соответствию существующим вызовам. Обоснование наличия потенциального заказа на результат проекта со стороны предполагаемого пользователя, ликвидация нехватки чего-либо необходимого и т.п. Реализация полного жизненного цикла проекта, например, от замысла до эксплуатации и утилизации (для инновационного проекта) или от гипотезы до употребления полученного знания (для исследовательского проекта). Реализация полного цикла проектной разработки или хотя бы оценка возможности его реализации целиком, если упор делается на какой-то стадии. Обоснование оригинальности решения, включая поиск уникальности на этапе его предпроектной разработки. Наличие новизны проекта и отсутствие повторения известной разработки по алгоритму ее реализации и аналогичному содержанию. Объяснение новизны порождаемых проектом

решений (новое знание, продукт и т.п.). Уровень получаемого результата проекта должен соответствовать реальным требованиям со стороны профессионального сообщества. При этом требования профессионального сообщества должны учитываются как на этапе реализации проектов, так и на этапе оценки результата.

2. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Всего часов**	**Семестр**					
Общая трудоемкость	**504 (14 з.е.)**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
Аудиторные занятия (всего)	252	36	36	54	36	54	36
В том числе							
Практические занятия	252	36	36	54	36	54	36
Самостоятельная работа	252	36	36	54	36	54	36
Вид промежуточной аттестации	**–**	**зачет**	**зачет**	**зачет**	**зачет**	**зачет**	**зачет**

Б1.2.ЭД – Модуль ЭЛЕКТИВНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Элективные дисциплины 1
Аннотация программы дисциплины
Б1.2.ЭД.1.1 «Принципы создания материалов для защищенной полиграфии»
Разработчик: профессор, д.т.н., профессор А.П. Кондратов

1. Цели и задачи дисциплины

Основные цели освоения дисциплины:

- на базе знаний средней школы по химии и физике получение начальных сведений о получении материалов для защищенной полиграфии, химическому составу, структуре и свойствам материалов специального назначения, по влиянию физических полей на их свойства, инструментальным методам оценки подлинности полиграфической продукции, идентификации подделок и фальсифицированных материалов;
- применение этих сведений при углубленном и целенаправленном изучении специальных дисциплин и в дальнейшей производственной деятельности.

Основные задачи освоения дисциплины:

- овладение научно-техническими основами приемов защиты полиграфической продукции;
- получение знаний о современных полиграфических и упаковочных материалах, применяемых в защищенной полиграфии;
- овладение методами идентификации подделок.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к числу дисциплин, формируемых участниками образовательных отношений, относящихся к элективным.

Дисциплина взаимосвязана логически и структурно-методически со следующими дисциплинами ООП:

- Физика.
- Химия материалов.
- История науки о материалах.
- Введение в специальность.
- Физическая, коллоидная химия и основы электрохимии в принтмедиатехнологии.
- Физика и химия материалов и технологических процессов.
- Материалы для изготовления сувенирной и рекламной продукции.

Знания и практические навыки, полученные из курса «Принципы создания материалов для защищенной полиграфии», используются при изучении естественнонаучных и профессиональных дисциплин, а также при разработке выпускных квалификационных работ.

3.Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:

знать:

- научно-техническую информацию по тематике исследования;
- новейшие методы испытаний материалов, используемые в производстве печатной продукции, упаковки;

уметь:

- осуществлять сбор данных;
- разрабатывать техническую документацию;
- применять стандартные методы и средства испытаний и контроля полимерных материалов и готовых изделий;
- оценивать влияние свойств материала на показатели качества продукции.

владеть:

- навыками использования специальной терминологии;
- навыками составления текстов документов при патентовании изобретений и полезных моделей в полиграфии и упаковке;
- стандартными методами испытаний полимерных материалов и готовых изделий;
- критериями качества готовой рекламной продукции.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
Общая трудоемкость	**108 (3 з.е.)**	**3**
Аудиторные занятия (всего)	54	54
В том числе		
Лекции	18	18
Лабораторные занятия	36	36
Самостоятельная работа	18	18
Вид промежуточной аттестации	**36**	**экзамен**

Аннотация программы дисциплины:
Б1.2.ЭД.1.2 «Цифровые технологии создания композиционных материалов нового поколения»
Разработчик: профессор, д.т.н., профессор А.П. Кондратов

1. Цели и задачи дисциплины

Основные цели освоения дисциплины:

- формирование способности понимать физико-химическую сущность процессов получения полимерных композиционных материалов и использовать основные теоретические закономерности в комплексной производственно-технологической деятельности;
- формирование способности принимать решения в производственных условиях, выбирать оптимальные варианты;
- выработка у обучающихся представлений о неизбежном развитии современных материалов с заданными свойствами.

Основные задачи освоения дисциплины:

- изучение свойств композитных материалов и сущности технологических процессов;
- выработка активной жизненной позиции в реализации концепции рационального материалопользования.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к числу дисциплин, формируемых участниками общеобразовательных отношений, относящихся к элективным.

Дисциплина взаимосвязана логически и структурно-методически со следующими дисциплинами ООП:

- История.
- История науки о материалах.
- Введение в специальность.
- Физика и химия материалов и технологических процессов.
- Теория получения и обработки материалов.
- Материаловедение полиграфического и упаковочного производства.
- Клеящие вещества и лаки в полиграфии и упаковке.

- Методы управления поверхностными свойствами полимерных материалов.
- Цифровые системы технического управления качеством при производстве материалов.
- Полиграфические технологии в производстве печатной продукции.

Знания и практические навыки, полученные из курса «Цифровые технологии создания композиционных материалов нового поколения», используются при изучении профессиональных дисциплин, а также при разработке выпускных квалификационных работ.

3.Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:

знать:

- физико-химические основы: кинетику, термодинамику и механизм процессов получения важнейших полимеров; взаимосвязь методов синтеза и структуры полимеров;
- физическую сущность явлений, имеющих место в технологических процессах при производстве изделий;
- основные методики определения технологических свойств композиционных материалов и изделий из них;
- принципы расчетов основных технологических процессов с использованием цифровых технологий.

уметь:

- применять знания в профессиональной деятельности;
- в результате анализа условий эксплуатации и производства обоснованно выбирать материал, назначать обработку в целях получения заданной структуры и свойств, обеспечивающих высокую надежность изделий.

владеть:

- навыками эксплуатации оборудования, систем механизации и автоматизации процессов;
- навыками проектирования и конструирования приспособлений, оснастки и инструмента для реализации разрабатываемых технологических процессов.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Всего часов**	**Семестр**
Общая трудоемкость	**108 (3 з.е.)**	**3**
Аудиторные занятия (всего)	54	54
В том числе		
Лекции	18	18
Лабораторные занятия	36	36
Самостоятельная работа	18	18
Вид промежуточной аттестации	**36**	**экзамен**

Элективные дисциплины 2
Аннотация программы дисциплины:
Б1.2.ЭД.2.1 «Тепло- и массоперенос в материалах»
Разработчик: доцент, к.т.н., доцент Д.И. Байдаков

1. Цель и задача освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины:

- выработка у обучающихся знаний закономерностей переноса количества движения в газах и жидкостях, закономерностей тепло- и массопереноса в материалах и различных процессах.

Задача освоения дисциплины:

- освоение методологии реализации закономерностей тепло- и массопереноса в технических устройствах, обеспечивающих технологию получения материалов с заданными свойствами.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к числу дисциплин, формируемых участниками общеобразовательных отношений, относящихся к элективным.

Дисциплина взаимосвязана логически и структурно-методически со следующими дисциплинами ООП:

- Высшая математика.
- Химия материалов.
- Физика.
- Цифровые технологии обработки результатов исследования.
- Физическая, коллоидная химия и основы электрохимии в принтмедиатехнологии.
- Физика и химия материалов и технологических процессов.
- Общее материаловедение и технологии материалов.

Знания и практические навыки, полученные из курса «Тепло- и массоперенос в материалах», используются при изучении естественно-научных и профессиональных дисциплин, а также при разработке выпускных квалификационных работ.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:

знать:

- источники научно-технической информации по тематике исследования;
- правила разработки и использования технической документации, основных нормативных документов по вопросам интеллектуальной собственности, подготовки документов к патентованию, оформления ноу-хау;

- методы исследования тепло- и массопереноса в материалах и процессах;
- методы моделирования тепло- и массопереноса в материалах и процессах, протекающих в материалах при их получении, обработке и модификации.

уметь:

- осуществлять сбор данных, изучать, анализировать и обобщать научно-техническую информацию по тематике исследования;
- использовать техническую документацию и основные нормативные документы по вопросам интеллектуальной собственности для подготовки документов к патентованию, оформлению ноу-хау;
- применять методы исследования тепло- и массопереноса в материалах и процессах;
- применять методы моделирования тепло- и массопереноса в материалах и процессах, протекающих в материалах при их получении, обработке и модификации.

владеть:

- сбором данных, изучением, анализом и обобщением научно-технической информации по тематике исследования;
- навыками разработки и использования технической документации, основных документов по вопросам интеллектуальной собственности для подготовки документов к патентованию, оформлению ноу-хау;
- методами исследования тепло- и массопереноса в материалах и процессах;
- методами моделирования тепло- и массопереноса в материалах и процессах, протекающих в материалах при их получении, обработке и модификации.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Всего часов**	**Семестр**	
Общая трудоемкость	**180 (5 з.е.)**	**3**	**4**
Аудиторные занятия (всего)	90	54	36
В том числе			
Лекции	36	18	18
Лабораторные занятия	54	36	18
Самостоятельная работа	54	18	36
Вид промежуточной аттестации	**36**	**экзамен**	**зачет**

Аннотация программы дисциплины:
Б1.2.ЭД.2.2 «Процессы и аппараты»
Разработчик: доцент, к.т.н., доцент Д.И. Байдаков

1. Цель и задача освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины:

- выработка у обучающихся знаний закономерностей переноса количества движения в газах и жидкостях, закономерностей тепло- и массопереноса в материалах и различных процессах.

Задача освоения дисциплины:

- освоение методологии реализации закономерностей тепло- и массопереноса в технических устройствах, обеспечивающих технологию получения материалов с заданными свойствами.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к числу дисциплин, формируемых участниками общеобразовательных отношений, относящихся к элективным.

Дисциплина взаимосвязана логически и методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

- Высшая математика.
- Химия.
- Физика.
- Цифровые технологии обработки результатов исследования.
- Физическая, коллоидная химия и основы электрохимии в принтмедиатехнологии.
- Физика и химия материалов и технологических процессов.
- Общее материаловедение и технологии материалов.

Знания и практические навыки, полученные из курса «Процессы и аппараты», используются при изучении естественнонаучных и профессиональных дисциплин, а также при разработке выпускных квалификационных работ.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:

знать:

- источники научно-технической информации по тематике исследования;
- правила разработки и использования технической документации, основных нормативных документов по вопросам интеллектуальной собственности, подготовки документов к патентованию, оформления ноу-хау;
- методы исследования тепло- и массопереноса в материалах и процессах;
- методы моделирования тепло- и массопереноса в материалах и процессах, протекающих в материалах при их получении, обработке и модификации.

уметь:

- осуществлять сбор данных, изучать, анализировать и обобщать научно-техническую информацию по тематике исследования;
- использовать техническую документацию и основные нормативные документы по вопросам интеллектуальной собственности для подготовки документов к патентованию, оформлению ноу-хау;
- применять методы исследования тепло- и массопереноса в материалах и процессах;
- применять методы моделирования тепло- и массопереноса в материалах и процессах, протекающих в материалах при их получении, обработке и модификации.

владеть:

- сбором данных, изучением, анализом и обобщением научно-технической информации по тематике исследования;
- навыками разработки и использования технической документации, основных документов по вопросам интеллектуальной собственности для подготовки документов к патентованию, оформлению ноу-хау;
- методами исследования тепло- и массопереноса в материалах и процессах;
- методами моделирования тепло- и массопереноса в материалах и процессах, протекающих в материалах при их получении, обработке и модификации.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Всего часов**	**Семестр**	
Общая трудоемкость	**180 (5 з.е.)**	**3**	**4**
Аудиторные занятия (всего)	90	54	36
В том числе			
Лекции	36	18	18
Лабораторные занятия	54	36	18
Самостоятельная работа	54	18	36
Вид промежуточной аттестации	**36**	**экзамен**	**зачет**

Элективные дисциплины 3
Аннотация программы дисциплины
Б1.2.ЭД.3.1 «Полиграфические технологии в производстве печатной продукции»
Разработчик: доцент, к.т.н., доцент И.В. Черная

1. Цели и задачи дисциплины

Основные цели освоения дисциплины:

- изучение цифровых и аналоговых технологий изготовления печатной продукции;
- формирование навыков для выбора и применения различных технологий

и материалов в соответствии с задачами производства, реальной технической базой и ее производственными возможностями;

- формирование знаний технологий изготовления полиграфических изданий, рекламно-сувенирной и акцидентной, упаковочной и этикеточной продукции;
- ознакомление с материалами и оборудованием, применяемыми в полиграфических процессах различных видов и способов печати, и их влиянием на качество выпускаемой продукции с элементами защиты от фальсификации.

Основные задачи освоения дисциплины:

- освоение представлений о технологиях, материалах, имеющих применение в современном производстве, и ознакомление с технологическими требованиями, принятыми при выпуске полиграфической продукции, в том числе с элементами защиты от фальсификации;
- ознакомление с особенностями технологических стадий производства на базе современных технологий, материалов и оборудования;
- формирование представлений о комплексных задачах полиграфического производства, в том числе для производства продукции с защитой от фальсификации, и путях развития технологий, совершенствовании материалов;
- адаптация ранее приобретенных навыков в области принтмедиа технологии;
- приобретение навыков выбора с целью применения различных материалов в соответствии с задачами полиграфического производства и реальной технической базой;
- подготовка обучающихся к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению, в том числе формирование умений оценки и применения различных материалов на базе современных полиграфических технологий.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к дисциплинам, формируемым участниками образовательных отношений, относящихся к элективным.

Дисциплина взаимосвязана логически и методически со следующими дисциплинами ООП:

- Методы исследования, контроля и испытания материалов.
- Введение в специальность.
- Общее материаловедение и технологии материалов.
- Материаловедение полиграфического и упаковочного производства.
- Фотополимеризуемые композиции в полиграфии.
- Клеящие вещества и лаки в полиграфии и упаковке.

- Полиграфические технологии в производстве упаковочной продукции».

Знания и практические навыки, полученные из курса «Полиграфические технологии в производстве печатной продукции», используются при изучении естественнонаучных и профессиональных дисциплин, а также при разработке выпускных квалификационных работ.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- современные технологические процессы производства и обработки покрытий, материалов и изделий из них**;**
- современные и новые полиграфические технологии и материалы.

уметь:

- ориентироваться в производстве и обработке покрытий, материалов и изделий из них и системах управления технологическими процессами;
- выбирать материалы под конкретный технологический процесс или в процессе разработки новых полиграфических технологий.

владеть:

- готовностью участвовать в разработке технологических процессов производства и обработки покрытий, материалов и изделий из них, систем управления технологическими процессами;
- профессиональными представлениями о процессах разработки новых полиграфических технологий;
- способностью выбирать материалы в соответствии с задачами конкретного технологического процесса, и реальной технической базой.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Всего часов**	**Семестр**			
Общая трудоемкость	**396 (11 з. е.)**	**5**	**6**	**7**	**8**
Аудиторные занятия (всего)	180	36	54	36	54
В том числе					
Лекции	72	18	18	18	18
Лабораторные занятия	108	18	36	18	36
Самостоятельная работа	144	36	18	36	27
Вид промежуточной аттестации	**72**	**зачет**	**экзамен**	**зачет**	**экзамен**

Аннотация программы дисциплины
Б1.2.ЭД.3.2 «Полиграфические технологии в производстве упаковочной продукции»
Разработчик: доцент, к.т.н., доцент И.В. Черная

1. Цели и задачи дисциплины

Основные цели освоения дисциплины:

- изучение цифровых и аналоговых технологий изготовления упаковочной продукции;
- формирование навыков для выбора и применения различных технологий и материалов в соответствии с задачами производства, реальной технической базой и ее производственными возможностями;
- формирование знаний технологий изготовления полиграфических упаковочных изданий и этикеточной продукции;
- ознакомление с материалами и оборудованием, применяемыми в упаковочных технологиях, и их влиянием на качество выпускаемой продукции с элементами защиты от фальсификации.

Основные задачи освоения дисциплины:

- освоение представлений о технологиях, материалах, имеющих применение в современном упаковочном производстве, и ознакомление с технологическими требованиями, принятыми при выпуске продукции, в том числе с элементами защиты от фальсификации;
- ознакомление с особенностями технологических стадий производства на базе современных технологий, материалов и оборудования;
- формирование представлений о комплексных задачах упаковочного производства, в том числе для производства продукции с защитой от фальсификации, и путях развития перспективных технологий;
- приобретение навыков выбора с целью применения различных материалов в соответствии с задачами упаковочного производства и реальной технической базой;
- подготовка обучающихся к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению, в том числе формирование умений оценки и применения различных материалов на базе современных упаковочных технологий.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к числу дисциплин, формируемых участниками общеобразовательных отношений, относящихся к элективным.

Дисциплина взаимосвязана логически и методически со следующими дисциплинами ООП:

- Методы исследования, контроля и испытания материалов.
- Введение в специальность.

- Общее материаловедение и технологии материалов.
- Материаловедение полиграфического и упаковочного производства.
- Интеллектуальные технологии обработки и защиты изображений.
- Фотополимеризуемые композиции в полиграфии.
- Клеящие вещества и лаки в полиграфии и упаковке.
- Полиграфические технологии в производстве печатной продукции.

Знания и практические навыки, полученные из курса «Полиграфические технологии в производстве упаковочной продукции», используются при изучении естественнонаучных и профессиональных дисциплин, а также при разработке выпускных квалификационных работ.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- современные технологические процессы производства и обработки покрытий, материалов и изделий из них**;**
- современные и новые упаковочные технологии и материалы.

уметь:

- ориентироваться в производстве и обработке покрытий, материалов и изделий из них и системах управления технологическими процессами;
- выбирать материалы под конкретный технологический процесс или в процессе разработки новых упаковочных технологий.

владеть:

- готовностью участвовать в разработке технологических процессов производства и обработки покрытий, материалов и изделий из них, систем управления технологическими процессами изготовления упаковки;
- профессиональными представлениями о процессах разработки новых упаковочных технологий;
- способностью выбирать материалы в соответствии с задачами конкретного технологического процесса, и реальной технической базой.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Всего часов**	**Семестр**			
Общая трудоемкость	**396 (11 з. е.)**	**5**	**6**	**7**	**8**
Аудиторные занятия (всего)	180	36	54	36	54
В том числе					
Лекции	72	18	18	18	18
Лабораторные занятия	108	18	36	18	36
Самостоятельная работа	144	36	18	36	27
Вид промежуточной аттестации	**72**	**зачет**	**экзамен**	**зачет**	**экзамен**

Элективные дисциплины 4
Аннотация программы дисциплины:
Б1.2.ЭД.4.1 «Клеящие вещества и лаки в полиграфии и упаковке»
Разработчик: доцент, к.т.н., доцент Л.Ю. Комарова

1. Цели и задачи дисциплины

Цели освоения дисциплины:

- формирование у обучающихся комплекса знаний в области строения, свойств и ассортимента клеящих веществ и лаков;
- освоение теоретических и практических основ адгезионно-когезионных взаимодействий и изучения неорганического и органического составов и области применения клеящих и лаковых композиций;
- изучение основных направлений развития полиграфических и упаковочных клеев и лаков, факторов, определяющих рациональный выбор материалов в соответствии с эксплуатационными свойствами и себестоимостью готовой продукции.

Задачи освоения дисциплины:

- формирование достаточно глубоких знаний о природе и свойствах клеящих веществ и лаков, используемых в полиграфии и упаковке;
- освоение методологии оценки свойств, анализа и принципов рационального применения клеев и лаков с учетом особенностей технологического процесса переработки и требований, предъявляемых к конечному продукту;
- формирование представлений об основных научно-исследовательских проблемах и перспективах развития клеящих веществ и лаков.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к числу дисциплин, формируемых участниками образовательных отношений, относящихся к элективным.

Дисциплина взаимосвязана логически и методически со следующими дисциплинами ООП:

- Химия материалов.
- История науки о материалах.
- Методы анализа и контроля показателей качества среды в принтмедиаиндустрии.
- Общее материаловедение и технология материалов.
- Материаловедение полиграфического и упаковочного производства.
- Полиграфические технологии в производстве печатной продукции.
- Полиграфические технологии в производстве упаковочной продукции.
- Материалы в производстве сувенирной и рекламной продукции.

- Материаловедение в современных рекламоносителях.
- Цифровые системы технического управления качеством при производстве материалов.

Знания и практические навыки, полученные из курса «Клеящие вещества и лаки в полиграфии и упаковке», используются при изучении естественно-научных и профессиональных дисциплин, а также при разработке выпускных квалификационных работ.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:

знать:

- ассортимент клеев и лаков для полиграфии и упаковки;
- оценочные критерии качества клеев и лаков.

уметь:

- использовать полученные знания в практических целях для оценки и прогнозирования полиграфического производства;
- выбирать клеи и лаки под конкретный технологический процесс, обеспечивающий заданные свойства готовому изделию.

владеть:

- навыками выбора клеящих материалов и лаков под конкретный технологический процесс или в процессе разработки новых полиграфических технологий.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
Общая трудоемкость	**108 (3 з.е.)**	**6**
Аудиторные занятия (всего)	54	54
В том числе		
Лекции	18	18
Лабораторные занятия	36	36
Самостоятельная работа	54	54
Вид промежуточной аттестации	**-**	**зачет**

Аннотация программы дисциплины:
Б1.2.ЭД.4.2 «Керамические и плавленые силикаты в упаковке»
Разработчики: доцент, к.т.н., доцент Л.Ю. Комарова

1. Цели и задачи дисциплины

Основные цели освоения дисциплины:

- ознакомление обучающихся с многообразием различных видов керамических и плавленых материалов;
- изучение основ технологии керамических и плавленых материалов

неорганической и органической природы;
- изучение специфических свойств материалов, влияние технологии на особенности формы и поверхности изделия;
- изучение методов и средств испытаний и диагностики, изучение методов контроля качества керамических и плавленых материалов, покрытий, деталей и изделий, все виды испытательного и исследовательского оборудования, аналитической аппаратуры, компьютерного программного обеспечения для обработки результатов, моделирования поведения материалов, оценки и прогнозирования их эксплуатационных характеристик.

Основные задачи освоения дисциплины:
- приобретение навыков выбора материала для решения конкретного задания, учитывая совокупность функционально-технических, декоративно-художественных и экономических задач;
- освоение навыков применения методов контроля для оценки показателей качества керамических и плавленых материалов;
- освоение способов рационального применения керамических и плавленых силикатных материалов в упаковке;
- изучение документации по технике безопасности и безопасности жизнедеятельности в технологическом цикле производства полиграфической и упаковочной продукции.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к числу дисциплин, формируемых участниками образовательных отношений, относящихся к элективным.

Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами ООП:
- Химия материалов.
- Физика.
- История науки о материалах.
- Цифровые технологии обработки результатов исследования.
- Методы реновации и вторичной переработки материалов.
- Физическая, коллоидная химия и основы электрохимии в принтмедиатехнологии.
- Физика и химия материалов и технологических процессов.
- Электротехника и электроника.
- Общее материаловедение и технологии материалов.
- Материалы нанотехнологий.
- Методы исследования, контроля и испытания материалов.
- Материаловедение полиграфического и упаковочного производства.
- Тепло- и массоперенос в материалах и процессах.
- Процессы и аппараты.

- Коррозия, старение и защита материалов.
- Воздействие на материалы агрессивных сред и тепловых потоков.
- Цифровые системы технического управления качеством при производстве материалов.

Полученные знания и практические навыки используются при изучении естественнонаучных и профессиональных дисциплин, а также при разработке выпускных квалификационных работ.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:

знать:

- материалы под конкретный технологический процесс;
- сырье для разработки керамических и плавленых силикатных материалов.

уметь:

- выбирать материалы под конкретный технологический процесс;
- контролировать качество керамических и плавленых силикатных материалов, применительно к упаковке.

владеть:

- методологией выбора материалов под конкретный технологический процесс;
- методологией выбора материалов для разработки новых упаковочных технологий.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Всего часов**	**Семестр**
Общая трудоемкость	**108 (3 з.е.)**	**6**
Аудиторные занятия (всего)	54	54
В том числе		
Лекции	18	18
Лабораторные занятия	36	36
Самостоятельная работа	54	54
Вид промежуточной аттестации	**-**	**зачет**

Элективные дисциплины 5
Аннотация программы дисциплины:
Б1.2.ЭД.5.1 «Коррозия, старение и защита материалов»
Разработчик: доцент, к.т.н., доцент Д.И. Байдаков

1. Цели и задачи дисциплины

Цели освоения дисциплины:

- получение знаний о влиянии внешних факторов окружающей среды на свойства материалов;

- получение знаний о защите материалов от негативного влияния внешней среды на свойства материалов.

Задачи освоения дисциплины:

- выработка у обучающихся знаний о возможном проявлении свойств материалов в различных условиях внешнего воздействия, в том числе экстремальных;
- выработка у обучающихся знаний и умений по защите материалов от негативного внешнего воздействия.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к числу дисциплин, формируемых участниками образовательных отношений, относящихся к элективным.

Дисциплина взаимосвязана логически и структурно-методически со следующими дисциплинами ООП:

- Химия материалов.
- Физика.
- Введение в специальность.
- Цифровые технологии обработки результатов исследования.
- Физическая, коллоидная химия и основы электрохимии в принтмедиатехнологии.
- Физика и химия материалов и технологических процессов.
- Электротехника и электроника.
- Общее материаловедение и технологии материалов.
- Методы исследования, контроля и испытания материалов.
- Теория получения и обработки материалов.
- Тепло- и массоперенос в материалах.

Знания и практические навыки, полученные из курса «Коррозия, старение и защита материалов», используются при изучении естественно-научных и профессиональных дисциплин, а также при разработке выпускных квалификационных работ.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:

знать:

- информационные ресурсы для сбора данных в области коррозии, старения и защиты материалов, структуры и свойств материалов, процессов, протекающих в них при коррозии и старении;
- стандартные методы испытаний физико-химической устойчивости материалов при воздействии внешней агрессивной среды;
- современные представления о влиянии микро- и наноструктуры на свойства материалов, о взаимодействии материалов с окружающей средой, полями, частицами и излучениями.

уметь:

- применять содержание информационных ресурсов для сбора данных по коррозии, старению и защите материалов, изучать, анализировать и обобщать сведения по коррозии, старению и защите материалов;
- применять стандартные методы испытаний физико-химической устойчивости материалов при воздействии внешней агрессивной среды;
- предвидеть влияние микро- и наноструктуры на свойства материалов, их взаимодействие с окружающей средой, полями, частицами и излучениями.

владеть:

- знаниями основных характеристик материалов, их стойкости к коррозии и старению, способов защиты материалов, полученными в результате сбора и анализа и обобщения данных по тематике дисциплины;
- стандартными методами испытаний физико-химической устойчивости материалов при воздействии внешней агрессивной среды;
- способами и методами влияния микро- и наноструктуры на свойства материалов, их взаимодействие с окружающей средой, полями, частицами и излучениями для их применения с целью повышения физико-химической стойкости материалов к воздействию внешней агрессивной среды.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Всего часов**	**Семестр**
Общая трудоемкость	**144 (4 з.е.)**	**7**
Аудиторные занятия (всего)	54	54
В том числе		
Лекции	18	18
Лабораторные занятия	36	36
Самостоятельная работа	90	90
Вид промежуточной аттестации		**зачет**

Аннотация программы дисциплины:
Б1.2.ЭД.5.2 «Воздействие на материалы агрессивных сред и тепловых потоков»
Разработчик: доцент, к.т.н., доцент Д.И. Байдаков

1. Цели и задачи дисциплины

Цели освоения дисциплины:

- получение знаний о влиянии внешних факторов окружающей среды на свойства материалов;
- получение знаний о защите материалов от негативного влияния внешней среды на свойства материалов.

Задачи освоения дисциплины:

- выработка у обучающихся знаний о возможном проявлении свойств материалов в различных условиях внешнего воздействия, в том числе экстремальных;
- выработка у обучающихся знаний и умений по защите материалов от негативного внешнего воздействия.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к числу дисциплин, формируемых участниками образовательных отношений, относящихся к элективным.

Дисциплина взаимосвязана логически и структурно-методически со следующими дисциплинами ООП:

- Химия материалов.
- Физика.
- Введение в специальность.
- Цифровые технологии обработки результатов исследования.
- Физическая, коллоидная химия и основы электрохимии в принтмедиатехнологии.
- Физика и химия материалов и технологических процессов.
- Электротехника и электроника.
- Общее материаловедение и технологии материалов.
- Методы исследования, контроля и испытания материалов.
- Теория получения и обработки материалов.
- Тепло- и массоперенос в материалах.

Знания и практические навыки, полученные из курса «Воздействие на материалы агрессивных сред и тепловых потоков», используются при изучении естественно-научных и профессиональных дисциплин, а также при разработке выпускных квалификационных работ.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:

знать:

- информационные ресурсы для сбора данных в области коррозии, старения и защиты материалов, структуры и свойств материалов, процессов, протекающих в них при коррозии и старении;
- стандартные методы испытаний физико-химической устойчивости материалов при воздействии внешней агрессивной среды;
- современные представления о влиянии микро- и наноструктуры на свойства материалов, о взаимодействии материалов с окружающей средой, полями, частицами и излучениями.

уметь:

- применять содержание информационных ресурсов для сбора данных по коррозии, старению и защите материалов, изучать, анализировать и обобщать сведения по коррозии, старению и защите материалов;

- применять стандартные методы испытаний физико-химической устойчивости материалов при воздействии внешней агрессивной среды;

владеть:

- знаниями основных характеристик материалов, их стойкости к коррозии и старению, способов защиты материалов, полученными в результате сбора и анализа и обобщения данных по тематике дисциплины;
- стандартными методами испытаний физико-химической устойчивости материалов при воздействии внешней агрессивной среды;
- способами и методами влияния микро- и наноструктуры на свойства материалов, их взаимодействие с окружающей средой, полями, частицами и излучениями для их применения с целью повышения физико-химической стойкости материалов к воздействию внешней агрессивной среды.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
Общая трудоемкость	**144 (4 з.е.)**	**7**
Аудиторные занятия (всего)	54	54
В том числе		
Лекции	18	18
Лабораторные занятия	36	36
Самостоятельная работа	90	90
Вид промежуточной аттестации		**зачет**

Элективные дисциплины 6
Аннотация программы дисциплины:
Б1.2.ЭД.6.1 «Оборудование, механизация и автоматизация в технологии материалов и покрытий»
Разработчик: доцент, к.т.н. М.В. Суслов

1. Цели и задачи дисциплины

Основные цели освоения дисциплины:

- изучение основных технологических методов получения первичных материалов их переработки в заготовки при литье, обработке давлением, сварке; обработки заготовок резанием; электрофизических и электрохимических методов размерной обработки;
- получение обучающимися теоретических знаний и практических навыков, обеспечивающих возможность создания и эксплуатации передовой, надежной и безопасной техники;
- подготовка обучающихся к научно-исследовательской и производственно-технологической деятельности в соответствии с

квалификационной характеристикой бакалавра, в том числе формирование умений разрабатывать технологические процессы производства и обработки покрытий, материалов и изделий из них, систем управления технологическими процессами.

Основные задачи освоения дисциплины:

- освоение обучающимися конструкций отдельных узлов и кинематических схем современного технологического оборудования, методов его рационального использования в современных технологических процессах, методик оценки характеристик средств технологического оснащения, способов механизации и автоматизации процессов.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к числу дисциплин, формируемых участниками образовательных отношений, относящихся к элективным.

Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами ООП:

- Цифровая грамотность.
- Инженерная и компьютерная графика.
- Теоретическая механика.
- Метрология, стандартизация и сертификация.
- Проектирование цехов и участков получения и обработки материалов.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:

знать:

- методику выбора оптимальных комплектов технологического оборудования для производства материалов и покрытий.

уметь:

- ориентироваться в выборе технологических процессов и оборудования для конкретных условий производства.

владеть:

- навыками оценки базовых показателей качества технологического оборудования по производству материалов и нанесению покрытий.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
Общая трудоемкость	**72 (2 з.е.)**	**7**
Аудиторные занятия (всего)	36	36
В том числе		
Лекции	18	18
Лабораторные занятия	18	18
Самостоятельная работа	36	36
Вид промежуточной аттестации	**–**	**зачет**

Аннотация программы дисциплины:
Б1.2.ЭД.6.2 «Оборудование цифрового обеспечения производства материалов»
Разработчик: доцент, к.т.н. М.В. Суслов

1. Цель и задача дисциплины

Цель освоения дисциплины:

- формирование практического представления о механике процессов, протекающих на технологических линиях, принципах их построения и конструкции, приемах регулировки и наладки машин, цифровых механизмах их осуществления.

Задача освоения дисциплины:

- получение практических навыков, таких как чтение принципиальных, технологических и кинематических схем машин; составление технологических и кинематических схем машин; умение рассчитывать производительность машин.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к числу дисциплин, формируемых участниками образовательных отношений, относящихся к элективным.

Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами ООП:

- Общее материаловедение и технологии материалов.
- Физика и химия материалов и технологических процессов.
- Метрология, стандартизация и сертификация.
- Основы светотехники.
- Безопасность жизнедеятельности.
- Проектирование цехов и участков по получению и обработке материалов.
- Государственная итоговая аттестация.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:

знать:

- строение оборудования принтмедиа систем и комплексов;
- технологические возможности оборудования при производстве материалов;
- существующее оборудование цифрового обеспечения при реализации основных технико-экономических требований к процессам и технологическим линиям;
- основные направления научно-технического прогресса в области производства материалов;

- элементы кинематики используемые для обозначений схем машин, их узлов и механизмов;
- методику выбора оптимальных комплектов технологического оборудования для изготовления продукции;
- строение оборудования принтмедиа систем и комплексов;
- технологические возможности цифровизации оборудования принтмедиа систем и комплексов;
- базовые показатели качества технологического оборудования и принтмедиа систем и комплексов.

уметь:

- работать со справочными материалами;
- формулировать основные технико-экономические требования к полиграфическим процессам и оборудованию;
- использовать знания по различным фундаментальным и общеинженерным дисциплинам для решения конкретных задач по цифровизации оборудования и машин;
- читать структурные, принципиально-технологические и кинематические схемы полиграфических машин;
- ориентироваться в выборе технологических процессов и оборудования для конкретных условий производства.

владеть:

- навыками поиска справочных и информационных материалов в области полиграфической техники;
- навыками воспроизведения структурных и принципиально-технологических схем полиграфического оборудования по представленным машинам в лаборатории;
- способностью находить организационные решения при использовании методов разработки структурных схем машин;
- навыками оценки базовых показатели качества технологического оборудования и принтмедиа систем и комплексов.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Всего часов**	**Семестр**
Общая трудоемкость	**72 (2 з.е.)**	**7**
Аудиторные занятия (всего)	36	36
В том числе		
Лекции	18	18
Лабораторные занятия	18	18
Самостоятельная работа	36	36
Вид промежуточной аттестации	**-**	**зачет**

Элективные дисциплины 7
Аннотация программы дисциплины:
Б1.2.ЭД.7.1 «Материалы в производстве сувенирной и рекламной продукции»
Разработчик: доцент, к.т.н., доцент Л.Ю. Комарова

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Основные цели освоения дисциплины:

- ознакомление с основными видами сувенирной и рекламной продукции;
- формирование у обучающегося комплекса знаний в области строения, структурных, физико-химических и оптических свойств современных рекламно-сувенирных материалов;
- освоение технологий создания современной сувенирной и рекламной продукции;
- выработка у обучающихся активной жизненной позиции в реализации концепции рационального материалопользования.

Основные задачи освоения дисциплины:

- освоение методологии оценки свойств, анализа и принципов рационального применения материалов для сувенирной и рекламной продукции с учетом особенностей технологического процесса переработки и требований, предъявляемых к конечному продукту;
- формирование представлений об основных научно-исследовательских проблемах и перспективах развития сувенирной и рекламной продукции.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к числу дисциплин, формируемых участниками образовательных отношений, относящихся к элективным.

Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами ООП:

- Химия материалов.
- История науки о материалах.
- Материалы нанотехнологий.
- Цифровые системы технического управления качеством при производстве материалов.
- Материаловедение полиграфического и упаковочного производства.
- Клеящие вещества и лаки в полиграфии и упаковке.
- Полиграфические технологии в производстве печатной продукции.
- Полиграфические технологии в производстве упаковочной продукции.

Знания и практические навыки, полученные из курса «Материалы в производстве сувенирной и рекламной продукции», используются при

изучении естественнонаучных и профессиональных дисциплин, а также при разработке выпускных квалификационных работ.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:

знать:

- технологии производства и обработки покрытий, материалов и изделий из них для сувенирной и рекламной отрасли, системы управления технологическими процессами.

уметь:

- разрабатывать технологии производства и обработки покрытий, материалов и изделий из них системы управления технологическими процессами.

владеть:

- навыками разработки технологии производства и обработки покрытий, материалов и изделий из них;
- знаниями технологий материалов для сувенирной и рекламной продукции.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Всего часов**	**Семестр**
Общая трудоемкость	**108 (3 з.е.)**	**7**
Аудиторные занятия (всего)	54	54
В том числе		
Лекции	18	18
Лабораторные занятия	36	36
Практические занятия	-	-
Самостоятельная работа	54	54
Вид промежуточной аттестации		**зачет**

Аннотация программы дисциплины:
Б1.2.ЭД.7.2 «Материаловедение в современных рекламоносителях»
Разработчик: доцент, к.т.н., доцент Л.Ю. Комарова

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Основные цели освоения дисциплины:

- ознакомление с основными видами рекламной продукции;
- формирование у обучающегося комплекса знаний в области строения, структурных, физико-химических и оптических свойств современных рекламных материалов;
- освоение технологий создания современной рекламной продукции;

- выработка у обучающихся активной жизненной позиции в реализации концепции рационального материалопользования.

Основные задачи освоения дисциплины:

- освоение методологии оценки свойств, анализа и принципов рационального применения материалов для рекламной продукции с учетом особенностей технологического процесса переработки и требований, предъявляемых к конечному продукту;
- формирование представлений об основных научно-исследовательских проблемах и перспективах развития рекламной индустрии.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к числу дисциплин, формируемых участниками образовательных отношений, относящихся к элективным.

Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами ООП:

- Химия материалов.
- Введение в специальность.
- История науки о материалах.
- Методы исследования, контроля и испытания материалов.
- Общее материаловедение и технологии материалов.
- Цифровые системы технического управления качеством при производстве материалов.
- Материаловедение полиграфического и упаковочного производства.
- Фотополимеризуемые композиции в полиграфии.
- Клеящие вещества и лаки в полиграфии и упаковке.
- Полиграфические технологии в производстве печатной продукции.
- Полиграфические технологии в производстве упаковочной продукции.

Знания и практические навыки, полученные из курса «Материаловедение в современных рекламоносителях», востребованы в профессиональной деятельности, а также при разработке выпускных квалификационных работ.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:

знать:

- технологии производства и обработки покрытий, материалов и изделий из них применительно к рекламной отрасли;
- системы управления технологическими процессами.

уметь:

- разрабатывать технологии производства и обработки покрытий, материалов и изделий из них, системы управления технологическими процессами.

владеть:

- навыками разработки технологий производства и обработки покрытий, материалов и изделий из них;
- базовыми знаниями в области материаловедения современных рекламоносителей.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
Общая трудоемкость	**108 (3 з.е.)**	**7**
Аудиторные занятия (всего)	54	54
В том числе		
Лекции	18	18
Лабораторные занятия	36	36
Практические занятия	-	-
Самостоятельная работа	54	54
Вид промежуточной аттестации		**зачет**

Аннотация программы дисциплины:
Б1.2.ЭД.7.3 «Материалы для цифровых и аддитивных производств»
Разработчик: доцент, к.т.н., доцент Л.Ю. Комарова

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Основные цели освоения дисциплины:

- формирование знаний об основных методах цифрового производства, современных подходов и способов осуществления цифрового производства в области высоких технологий, умений и навыков применения современного инструментария цифрового производства создания и масштабирования инновационных проектов и продуктов;
- освоение технологических приемов послойного построения моделей, форм, мастер-моделей путем фиксации слоев модельного материала и их последовательного соединения между собой разными способами: сплавлением, склеиванием, полимеризацией - в зависимости от нюансов конкретной технологии;
- формирование инженерных компетенций в области разработки, проектирования и изготовления изделий с использованием аддитивных технологий.

Основные задачи освоения дисциплины:

- освоение методологии оценки свойств, анализа и принципов рационального применения материалов в цифровых и аддитивных

технологиях с учетом особенностей процесса переработки материалов и требований, предъявляемых к конечному продукту;

- формирование навыков и умений, необходимых для использования технологий цифрового производства в реализации инновационных проектов и профессиональной деятельности организаций;
- формирование системного представления об исторических предпосылках появления аддитивных технологий;
- формирование представлений об основных научно-исследовательских проблемах и перспективах развития цифровой индустрии.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к числу дисциплин, формируемых участниками образовательных отношений, относящихся к элективным.

Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами ООП:

- Химия материалов.
- Введение в специальность.
- История науки о материалах.
- Методы исследования, контроля и испытания материалов.
- Общее материаловедение и технологии материалов.
- Цифровые системы технического управления качеством при производстве материалов.
- Материаловедение полиграфического и упаковочного производства.
- Фотополимеризуемые композиции в полиграфии.
- Полиграфические технологии в производстве печатной продукции.
- Полиграфические технологии в производстве упаковочной продукции.

Знания и практические навыки, полученные из курса «Материалы для цифровых и аддитивных производств», востребованы в профессиональной деятельности, а также при разработке выпускных квалификационных работ.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:

знать:

- аппаратурную базу аддитивных технологий;
- технологии производства и обработки покрытий, материалов и изделий из них применительно к цифровым и аддитивным производствам;
- основные направления развития аддитивных средств создания новых продуктов; преимущества и недостатки технологий цифрового производства, основные характеристики оборудовании цифрового производства, расходные и используемые материалы.

уметь:

- применять математический инструментарий к решению социальных и профессиональных проблем;
- разрабатывать технологии производства и обработки покрытий, материалов и изделий из них, системы управления технологическими процессами;
- применять современные средства автоматизации, методы проектирования, математического, физического и компьютерного моделирования в технологических процессах.

владеть:

- навыками работы с компьютерной техникой и программным обеспечением на уровне продвинутого пользователя;
- навыками применения современных средств автоматизации.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
Общая трудоемкость	**108 (3 з.е.)**	**7**
Аудиторные занятия (всего)	54	54
В том числе		
Лекции	18	18
Лабораторные занятия	36	36
Практические занятия	-	-
Самостоятельная работа	54	54
Вид промежуточной аттестации		**зачет**

Элективные дисциплины 8
Аннотация программы дисциплины:
Б1.2.ЭД.8.1 «Цифровое моделирование жизненного цикла новых материалов»
Разработчик: профессор, к.т.н., доцент Л.Н. Лисиенкова

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Основные цели освоения дисциплины:

- формирование знаний истории развития компьютеров и электронных устройств.
- знакомство с языками программирования и их развитие;
- преимущества и недостатки компьютерного моделирования. Основные возможности и отличие от традиционного эксперимента;
- формирование инженерных компетенций в области научной разработки, проектирования и изготовления изделий с использованием аддитивных технологий.

Основные задачи освоения дисциплины:

- освоение методологии основных принципов работы на суперкомпьютерах и вычислительных кластерах. Расчет времени моделирования и объема затрачиваемых ресурсов. Оптимизация расчетов;
- формирование навыков и умений, необходимых для использования технологий цифрового производства в реализации инновационных проектов и профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к числу дисциплин, формируемых участниками образовательных отношений, относящихся к элективным.

Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами ООП:

- Химия материалов.
- Высшая математика.
- Методы исследования, контроля и испытания материалов.
- Общее материаловедение и технологии материалов.
- Цифровые системы технического управления качеством при производстве материалов.
- Материаловедение полиграфического и упаковочного производства.
- Фотополимеризуемые композиции в полиграфии.

Знания и практические навыки, полученные из курса «Цифровое моделирование жизненного цикла новых материалов», востребованы в профессиональной деятельности, а также при разработке выпускных квалификационных работ.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:

знать:

- -современные методы моделирования свойств материалов;
- теоретические основы методов моделирования, их преимущества и недостатки;
- основы высокопроизводительных вычислительных систем**.**

уметь:

- пользоваться программными средами для моделирования свойств материалов;
- оценивать время и ресурсозатратность различных методов моделирования;
- делать выводы о свойствах материалов на основе результатов моделирования;
- использовать полученные навыки на практике.

владеть:

- методами поиска материалов с заданными свойствами. Анализ конфигурационных данных моделирования. Методы обработки конфигурационных данных. Методы кластерного и структурного анализа результатов моделирования;
- навыками прогнозирования и оптимизации свойств материалов.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Всего часов**	**Семестр**
Общая трудоемкость	**108 (3 з.е.)**	**8**
Аудиторные занятия (всего)	54	54
В том числе		
Лекции	18	18
Лабораторные занятия	36	36
Практические занятия	-	-
Самостоятельная работа	54	54
Вид промежуточной аттестации		**зачет**

Аннотация программы дисциплины:
Б1.2.ЭД.8.2 «Цифровизация процессов производства продукции»
Разработчик: профессор, к.т.н., доцент Л.Н. Лисиенкова

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Основные цели освоения дисциплины:

- формирование инженерных компетенций в области разработки, проектирования и изготовления изделий с применением цифрового производства.

Основные задачи освоения дисциплины:

- формирование системного представления об исторических предпосылках появления технологий цифрового производства;
- изучение информации о машинах и оборудовании для технологий цифрового производства из различных расходных материалов;
- усвоение алгоритма изготовления изделий с применением технологий цифрового производства.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к числу дисциплин, формируемых участниками образовательных отношений, относящихся к элективным.

Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами ООП:

- Химия материалов.
- Цифровая грамотность.

- Методы исследования, контроля и испытания материалов.
- Общее материаловедение и технологии материалов.
- Цифровые системы технического управления качеством при производстве материалов.
- Материаловедение полиграфического и упаковочного производства.

Знания и практические навыки, полученные из курса «Цифровизация процессов производства продукции», востребованы в профессиональной деятельности, а также при разработке выпускных квалификационных работ.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:

знать:

- основы моделирования и доработки изделий в компьютерных программах для 3D печати;
- контроль качества готового изделия.

уметь:

- ставить задачу, планировать, проводить исследования и предлагать решения по оптимизации процессов управления организации используя цифровые технологии;
- осуществлять разработку цифровой модели.

владеть:

- навыками обоснованного выбора методологий и цифровых технологий моделирования для решения задач по анализу и оптимизации процессов управления.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Всего часов**	**Семестр**
Общая трудоемкость	**108 (3 з.е.)**	**8**
Аудиторные занятия (всего)	54	54
В том числе		
Лекции	18	18
Лабораторные занятия	36	36
Практические занятия	-	-
Самостоятельная работа	54	54
Вид промежуточной аттестации		**зачет**

Элективные дисциплины по физической культуре и спорту
Аннотация программы дисциплины
Б1.2.ЭД.9.1 «Общая физическая подготовка»
Разработчики: профессор В.Г. Щербаков; доцент Ю.Н. Гончаров; ст. преподаватель Ю.А. Маликов; ст. преподаватель А.Ю. Маликов

1. Цель и задачи дисциплины

Цель освоения дисциплины:

- формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

Задачи освоения дисциплины:

- понимание социальной значимости общей физической подготовки и её роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности;
- знание биологических, психолого-педагогических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;
- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом;
- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре и спорте;
- приобретение личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту;
- создание основы для творческого и методически обоснованного использования физкультурно-спортивной деятельности в целях последующих жизненных и профессиональных достижений.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Являясь компонентом общей культуры, психофизического становления и профессиональной подготовки обучающегося в течение всего периода обучения, дисциплина «Общая физическая подготовка» относится к числу дисциплин формируемым участниками образовательных отношений к элективным дисциплинам.

3.Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения ООП обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения:

знать:

- научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни;

уметь:

- использовать творчески средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни;

владеть:

- средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности**.**

4.Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Всего часов**	**Семестры**				
Общая трудоемкость	**328**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
Аудиторные занятия (всего)	328	68	68	68	68	56
В том числе:						
Практические занятия	328	68	68	68	68	56
Вид промежуточной аттестации	**–**	**зач.**	**зач.**	**зач.**	**зач.**	**зач.**

Аннотация программы дисциплины
Б1.2.ЭД.9.2 «Игровые виды спорта»
Разработчики: профессор В.Г. Щербаков; доцент Ю.Н. Гончаров; ст. преподаватель Ю.А. Маликов; ст. преподаватель А.Ю. Маликов

1. Цель и задачи дисциплины

Цель освоения дисциплины:

- формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

Задачи освоения дисциплины:

- понимание социальной значимости общей физической подготовки и её роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности;
- знание биологических, психолого-педагогических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;
- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое

совершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом;

- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре и спорте;
- приобретение личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту;
- создание основы для творческого и методически обоснованного использования физкультурно-спортивной деятельности в целях последующих жизненных и профессиональных достижений.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Являясь компонентом общей культуры, психофизического становления и профессиональной подготовки обучающегося в течение всего периода обучения, дисциплина «Игровые виды спорта» относится к числу дисциплин формируемым участниками образовательных отношений к элективным дисциплинам. Для изучения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в результате изучения дисциплины «Физическая культура и спорт».

3.Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения ООП обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения:

знать:

- научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни;
- основы здоровьесберегающих технологий в образовательном учреждении;
- роль и значение профессионально-прикладной физической подготовки студентов;
- приёмы повышения физической нагрузки с учётом физической подготовленности и физического развития.

уметь:

- использовать творчески средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни;
- уметь составить и провести комплексы физических упражнений – вводной гимнастики, физкультпаузы, физкультминутки, утренней гигиенической гимнастики, разминки.

владеть:

- средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры

личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности**;**

- методиками составления и проведения простейших самостоятельных занятий физическими упражнениями;
- методиками составления индивидуальных программ физического воспитания и занятий с оздоровительной, рекреационной и восстановительной направленностью.

4.Объем дисциплины и виды учебной работе

Вид учебной работы	**Всего часов**	**Семестры**				
Общая трудоемкость	**328**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
Аудиторные занятия (всего)	328	68	68	68	68	56
В том числе:						
Практические занятия	328	68	68	68	68	56
Вид промежуточной аттестации	**–**	**зач.**	**зач.**	**зач.**	**зач.**	**зач.**

Аннотация программы адаптированной дисциплины
Б1.2.ЭД.9.3 «Неолимпийские виды спорта»
Разработчики: профессор В.Г. Щербаков; доцент Ю.Н. Гончаров; ст. преподаватель Ю.А. Маликов; ст. преподаватель А.Ю. Маликов

(Программа разработана для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и особыми образовательными потребностями.

Программа разработана на основе аддитивной физической культуре.)

1. Цель и задачи дисциплины

Цель освоения дисциплины:

- формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности (для обучающихся имеющих, корригирующую и оздоровительно-профилактическую направленность, использование средств физического воспитания, включая специальные средства для устранения отклонений в состоянии здоровья, физического развития и функционального состояния организма).

Задачи освоения дисциплины:

- понимание социальной значимости общей физической подготовки и её роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности;
- развитие и совершенствование двигательных (физических) способностей и физических качеств с применением средств, и методов физической

культуры, не имеющих противопоказаний для применения на практических занятиях в специальной медицинской группе.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Являясь компонентом общей культуры, психофизического становления и профессиональной подготовки обучающегося в течение всего периода обучения, дисциплина «Неолимпийские виды спорта» относится к числу элективных дисциплин формируемым участниками образовательных отношений. Для изучения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в результате изучения дисциплины «Физическая культура и спорт».

3.Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения ООП обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения:

знать:

- научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни;
- основы здоровьесберегающих технологий в образовательном учреждении;
- роль и значение профессионально-прикладной физической подготовки студентов; приёмы повышения физической нагрузки с учётом физической подготовленности и физического развития.

уметь:

- использовать творчески средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни;
- уметь составить и провести комплексы физических упражнений – вводной гимнастики, физкультпаузы, физкультминутки, утренней гигиенической гимнастики, разминки.

владеть:

- методиками составления индивидуальных программ физического воспитания и занятий с оздоровительной, рекреационной и восстановительной направленностью.

4.Объем дисциплины и виды учебной работе

Вид учебной работы	**Всего часов**	**Семестры**				
Общая трудоемкость	**328**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
Аудиторные занятия (всего)	328	68	68	68	68	56
В том числе:						
Практические занятия	328	68	68	68	68	56
Вид промежуточной аттестации	**–**	**зач.**	**зач.**	**зач.**	**зач.**	**зач.**

АННОТАЦИИ ПРОГРАММ ФАКУЛЬТАТИВОВ

Аннотация программы факультативной дисциплины: ФТД.1 «Технический иностранный язык» Разработчик: доцент, к.ф.н. Э.Г. Беззатеева

1. Цели и задачи дисциплины

Основные цели освоения дисциплины:

- формирование знания по английскому языку в сфере технических средств, промышленных технологий, организации дизайна и конструирования, а также способствовать развитию способностей обучающихся использовать английский язык как средство общения.

Основные задачи освоения дисциплины:

- освоение терминологии избранных областей знаний;
- выработка навыков перевода, реферирования и аннотирования текстов технического характера.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к дисциплинам факультативной части основной образовательной программы бакалавриата.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:

знать:

- основные грамматические категории;
- основные трудности перевода на уровне лексики и грамматики;
- правила перевода научно-технической и патентной литературы;
- основы редактирования текста на русском язык.

уметь:

- быстро находить в тексте определенную информацию (цифровые показатели, факты, характеристики);
- выполнять полный и выборочный типы письменного перевода;
- распознавать в тексте сложные грамматические конструкции, употребление которых характерно для научно-популярной литературы редактировать текст на родном языке;
- работать с прослушанным/прочитанным текстом: определять тему, прогнозировать содержание текста по заголовку/по ключевым словам, устанавливать логическую последовательность основных фактов;
- выражать с достаточной полнотой и точностью свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации;

- вступать в диалог, а также участвовать в коллективном обсуждении проблем.

владеть:

- основами коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.

4.Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
Общая трудоемкость	**72 (2 з.е.)**	**4**
Аудиторные занятия (всего)	36	36
В том числе		
Лекции	18	18
Лабораторные занятия	18	18
Самостоятельная работа	36	36
Вид промежуточной аттестации	**–**	**зачет**

Аннотация программы дисциплины:
ФТД.2 «Государственные программы и проекты»
Разработчик: начальник ЦПД И.А. Лепешкин

1. Краткое содержание дисциплины:

Освоение «on-line» содержания государственных проектов, реализация которых дает большой мультипликационный эффект. Осуществление государственных проектов посредством государственных программ, имеющих целевой характер. Разработка и реализация государственных программ на основе программно-проектного подхода. Аккумулирование ресурсов в целях достижения стратегических задач в сфере социально-экономической политики. Изучение примеров реализации государственных программ в странах Западной Европы, Северной Америки (США, Канада), Японии и др. Дальнейшее исследование теоретических и практических вопросов реализации государственных программ на основе программно-проектного подхода. Бюджетное послание Президента Российской Федерации от 13 июня 2013 "О бюджетной политике в 2014 - 2016 годах». Государственные программы как особый инструмент, позволяющий обеспечить взаимодействие между стратегическим и бюджетным планированием. Главные задачи программно-целевого планирования. Повышение эффективности бюджетных расходов за счет увязывания цели, мероприятий, расходов и сроков в единый взаимообусловленный комплекс.

2. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
Общая трудоемкость	**72 (2 з.е.)**	**3**
Аудиторные занятия (всего)	18	18
В том числе		
Практические занятия	36	36
Самостоятельная работа	36	36
Вид промежуточной аттестации	**–**	**зачет**

Аннотация программы факультативной дисциплины:
ФТД.3 «Электрохимическое материаловедение»
Разработчик: доцент, к.т.н., доцент И.В. Рекус

2. Цели и задачи дисциплины

Основные цели освоения дисциплины:

- овладение знаниями основных закономерностей электроосаждения металлов и сплавов;
- обеспечение теоретической и практической подготовки обучающегося по электрохимическим производствам;
- формирование и развитие у обучающихся компетенций в области современных и перспективных технологий электрохимических процессов и технологий.

Основные задачи освоения дисциплины:

- формирование навыков и умений в области основных технологических процессов электрохимических производств;
- изучение основных методов оптимизации электрохимических производств;
- получение наиболее полного представления об электрохимических технологиях, путях повышения качества выпускаемой продукции и основных направлениях малоотходной электрохимической технологии.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к дисциплинам факультативной части основной образовательной программы бакалавриата.

Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами ООП:

- Химия материалов.
- Физика.
- Методы реновации и вторичной переработки материалов.
- Физика и химия материалов и технологических процессов.

- Методы анализа и контроля показателей качества среды в принтмедиаиндустрии.
- Физическая, коллоидная химия и основы электрохимии в принтмедиатехнологии.
- Электротехника и электроника.
- Методы контроля и испытания материалов.
- Материаловедение полиграфического и упаковочного производства.
- Методы управления поверхностными свойствами полимерных материалов.
- Теория получения и обработки материалов.
- Фотополимеризуемые композиции в полиграфии.
- Полиграфические технологии в производстве печатной продукции.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:

знать:

- физические и химические процессы, протекающие в материалах при их получении, обработке и модификации;
- основные физические, химические и технологические процессы;

уметь:

- использовать в исследованиях и расчетах знания о методах исследования, анализа, диагностики и моделирования свойств веществ (материалов);
- использовать полученные знания для решения задач профессиональной деятельности;

владеть:

- способностью к восприятию, обобщению и анализу информации;
- способностью выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Всего часов**	**Семестр**
Общая трудоемкость	**72 (2 з.е.)**	**6**
Аудиторные занятия (всего)	36	36
В том числе		
Лекции	18	18
Лабораторные занятия	18	18
Самостоятельная работа	36	36
Вид промежуточной аттестации	**–**	**зачет**

Аннотация программы дисциплины:
ФТД.4 «Этика делового общения»
Разработчик: доцент, д.ф.н. В.И. Сафьянов

1. Цели и задачи дисциплины

Цели освоения дисциплины:

- формирование этической и психологической культуры обучающихся;
- знакомство с ведущими концепциями и идеями в области этики и психологии общения и, особенно, делового общения;
- овладение этическими и психологическими знаниями и умение их применять и использовать в практике профессиональной и личной жизни.

Задачи освоения дисциплины:

- освоение теоретических основ этики и психологии;
- формирование умений давать этико-психологический анализ ситуаций и отношений;
- развитие навыков общения и, прежде всего, навыков бесконфликтного общения;
- обучение использованию приобретенных знаний для самодиагностики и саморазвития в сфере познавательных и личностных структур;
- формирование умений разбираться в людях и разрешать межличностные конфликты.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к дисциплинам факультативной части основной образовательной программы бакалавриата.

Дисциплина занимает особое место в системе подготовки любого специалиста, так как лежит в основе его культуры общения и культуры делового общения.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении всех дисциплин, связанных с межличностными отношениями с деловым общением, с психологическими и нравственными проблемами будущего выпускника.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:

знать:

- основы коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия;
- место и роль этики психологии в жизни человека и общества;
- ключевые положения и принципы виднейших представителей мировой этической и психологической мысли (начиная с возникновения и кончая современностью) по проблемам общения;

- базовые этические и психологические понятия и категории, связанные с анализом проблем общения, их сущность и специфику.

уметь:

- вступать во взаимодействие с другими людьми в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия;
- правильно оперировать этическими и психологическими категориями на практике, самостоятельно провести анализ, аргументировано выражать и отстаивать свою этическую и психологическую позицию;
- интерпретировать собственные психические состояния и владеть элементарными приемами саморегуляции;
- дать психологическую характеристику личности партнера по параметрам темперамента, акцентуированности, способностей;
- ориентироваться в разнообразной этической и психологической литературе по проблемам делового общения;

владеть:

- основами коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия;
- методикой этико-психологического анализа и оценки задач, текстов, диалогов, ситуаций, дискуссий;
- пониманием дисциплины для этического и психологического анализа действительности, для выбора жизненной и профессиональной позиции;
- основами этики и психологии общения, уметь общаться в деловой обстановке, вести деловые переговоры, предупреждать и разрешать межличностные конфликты.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Всего часов**	**Семестр**
Общая трудоемкость	**72 (2з.е.)**	**7**
Аудиторные занятия (всего)	18	18
В том числе		
Практические занятия	36	36
Самостоятельная работа	36	36
Вид промежуточной аттестации	**–**	**зачет**