

## 5 АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН, ПРАКТИК И ГИА

### 5.1 Дисциплины обязательной части

#### Аннотация рабочей программы дисциплины «Деловой иностранный язык»

**1. Цель дисциплины** – приобретение обучающимися общей, коммуникативной и профессиональной компетенций, уровень которых на отдельных этапах языковой подготовки позволяет использовать иностранный язык как в профессиональной деятельности в сфере делового общения, так и для целей самообразования, а также выполнять различные виды профессионально ориентированного перевода в производственной и научной деятельности.

**2. В результате изучения дисциплины обучающийся по программе магистратуры должен:**

*Обладать* следующими компетенциями и индикаторами их достижения:

*УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-4.4.*

*Знать:*

- основные способы сочетаемости лексических единиц и основные словообразовательные модели;
- русские эквиваленты основных слов и выражений профессиональной речи; основные приемы и методы реферирования и аннотирования литературы по специальности;
- пассивную и активную лексику, в том числе общенаучную и специальную терминологию, необходимую для работы над типовыми текстами;
- приемы работы с оригинальной литературой по специальности.

*Уметь:*

- работать с оригинальной литературой по специальности
- работать со словарем;
- вести деловую переписку на изучаемом языке;
- вести речевую деятельность применительно к сфере бытовой и профессиональной коммуникации.

*Владеть:*

- иностранным языком на уровне профессионального общения, навыками и умениями речевой деятельности применительно к сфере бытовой и профессиональной коммуникации, основами публичной речи;
- формами деловой переписки, навыками подготовки текстовых документов в управленческой деятельности;
- основной иноязычной терминологией специальности;
- основами реферирования и аннотирования литературы по специальности.

#### **3. Краткое содержание дисциплины**

##### ***Раздел 1. Грамматические аспекты делового общения на иностранном языке.***

1.1 Грамматические трудности изучаемого языка: Видовременные формы глагола в действительном залоге (в письменной и устной речи в сфере делового общения).

1.2 Особенности употребления страдательного залога в устной речи в ситуациях бизнес общения. Инфинитив. Образование и употребление инфинитивных оборотов в деловой корреспонденции.

1.3 Основы деловой корреспонденции. Деловое письмо. Требования к деловому письму. Способы расположения текста в деловом письме.

1.4 Практика устной речи по теме «Речевой этикет делового общения» (знакомство, представление, установление и поддержание контакта, запрос и сообщение информации, побуждение к действию, выражение просьбы, согласия).

##### ***Раздел 2. Чтение, перевод и особенности специальной бизнес литературы.***

2.1 Лексические особенности деловой документации. Терминология бизнес литературы на изучаемом языке.

2.2 Стилистические и лексические особенности языка делового общения. Активный и пассивный тематический словарный запас.

2.3 Грамматические трудности изучаемого языка. Особенности употребления неличных форм глагола в деловой документации на английском языке (причастия, причастные обороты, герундий).

2.4 Изучающее чтение текстов в сфере делового общения.

Организация работы со специальными словарями. Понятие о реферировании текстов по специальности.

### **Раздел 3. Профессиональная коммуникация в сфере делового общения.**

3.1 Практика устной речи по темам: «Проведение деловой встречи», «Заключение контракта». Устный обмен информацией: Устные контакты в ситуациях делового общения.

3.2 Изучающее чтение специальных текстов. Приемы работы со словарем. Составление рефератов и аннотаций.

3.3 Ознакомительное чтение по тематике: «В банке. Финансы»; «Деловые письма»; «Устройство на работу». Формы делового письма. Понятие деловой корреспонденции. Приемы работы с Интернетом и электронной почтой в процессе делового общения.

3.4 Презентация научного материала и разговорная практика делового общения по темам: «Технологии будущего», «Бизнес проекты в сфере химии и химической технологии».

### **4. Объем учебной дисциплины:**

Вид учебной работы	Объем дисциплины		
	ЗЕ	Акад. ч.	Астр. ч.
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>3</b>	<b>108</b>	<b>81</b>
<b>Контактная работа -аудиторные занятия</b>	<b>0.4</b>	<b>34</b>	<b>25,5</b>
Практические занятия (ПЗ)	<b>0.6</b>	<b>34</b>	<b>25,5</b>
<b>Самостоятельная работа (СР):</b>	<b>1,0</b>	<b>38</b>	<b>28,5</b>
самостоятельная работа	1,0	0,4	0,3
Самостоятельное изучение разделов дисциплины		37,6	31,15
<b>Вид итогового контроля:</b>			
<b>Экзамен</b>	<b>1</b>	<b>36</b>	<b>27</b>
Контактная работа – промежуточная аттестация	<b>1</b>	<b>0.4</b>	0.3
Подготовка к экзамену		<b>35,6</b>	26,7
<b>Вид итогового контроля:</b>	<b>Экзамен</b>		

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Моделирование технологических процессов»**

**1 Цель дисциплины** «Разработка компьютерных моделей химико-технологических систем» — усвоение основных принципов компьютерного моделирования и проектирования химико-технологических процессов (ХПР) и химико-технологических систем (ХТС), овладение инструментальными средствами компьютерного моделирования ХТП.

**Задачами дисциплины** являются: являются теоретическая и практическая подготовка студентов в области компьютерного моделирования ХТС, приобретение навыков использования современных пакетов моделирующих программ (ПМП), овладение технологиями обработки информации для решения поставленных инженерных задач.

**2 В результате изучения дисциплины обучающийся по программе магистратуры должен:**

*Обладать* следующими компетенциями и индикаторами их достижения:  
*УК-1.1, УК-1.2, УК-2.2, ОПК-2.2, ОПК-3.2, ОПК-4.3, ОПК-6.2, ОПК-8.2.*

*Знать:*

- состав, структуру, принципы реализации и функционирования информационных технологий, используемых при создании информационных систем, инструментальные средства информационных технологий;
- архитектуру современных моделирующих программ;
- основы моделирования химико-технологических процессов и систем;
- основные этапы компьютерного моделирования и проектирования ХТС в современных ПМП.

*Уметь:*

- устанавливать, тестировать и использовать программные компоненты информационных систем;
- создавать и отлаживать сценарии исследования систем;
- работать с журналами;
- осуществлять мониторинг и анализ работы смоделированных ХТС в статическом и динамическом режимах;
- управлять работой смоделированных химико-технологических процессов (ХТП) и ХТС в статическом и динамическом режимах;
- проводить предпроектные и проектные расчёты ХТС;
- настраивать процесс загрузки информации в систему;
- настраивать и поддерживать работоспособность смоделированных систем;
- находить информацию в документации современных моделирующих программ.

*Владеть:*

- инструментальными средствами обработки информации;
- современными пакетами моделирующих программ;
- средствами анализа и управления ХТС;
- графическими средами;
- редактором соответствующих программных приложений.

### **3 Краткое содержание дисциплины**

**Раздел 1.** Основы компьютерного моделирования в ПМП и моделирование вспомогательного оборудования ХТП

1.1. Принципы компьютерного моделирования ХТП. Пакеты моделирующих программ. Основные понятия компьютерного моделирования химических производств. Принципы компьютерного моделирования химико-технологических процессов. Построение моделей. Идентификация математического описания и оптимизация химико-технологических процессов. Пакеты моделирующих программ. Обзор современных ПМП. Инженерные программные продукты AspenTech. Знакомство с программным комплексом АО «Хоневелл» UNISIM DESIGN.

#### 1.2. Моделирование ХТП в стационарном режиме

Моделирование в стационарном режиме. Основы работы в пакете UNISIM DESIGN. Схемная архитектура. Термодинамические расчёты. Этапы компьютерного моделирования ХТС: последовательность формирования задания и его расчёт, выбор химических компонентов, гипотетические компоненты, задание пакета свойств, термодинамического пакета, выбор единиц измерения, задание потоков и отдельных химико-технологических операций. Потоки (материальные и энергетические), различные способы их задания. Компоненты, способы их задания, формирование списка компонентов.

#### 1.3. Компьютерное моделирование простых гидравлических систем

Математические модели движения жидкости в простых гидравлических системах. Трубы. Гидравлические и тепловые расчёты трубопроводов: выбор метода расчёта для многофазной среды; трубопроводы в грунте, на воздухе, в воде; разветвлённые схемы трубопроводов; расчёт трубопровода совместно со скважиной; образование гидратов в трубопроводах и его ингибирование; модели расчёта гидратообразования. Компьютерное

моделирование дополнительного оборудования: смеситель, ветвитель, клапан, клапан сброса. Графический режим – PFD. Рабочая тетрадь. Линейка меню. Пакет свойств. Гипотетические компоненты. Методы расчета свойств. Диспетчер нефтяных смесей.

#### 1.4. Компьютерное моделирование процессов теплопередачи

Математические модели стационарных режимов теплопередачи в поверхностных теплообменниках. Теплообменное оборудование: воздушный холодильник, холодильник/нагреватель, двухпоточный теплообменник, печь, многопоточный теплообменник. Средства анализа схем: анализ потока, операции, навигатор расчёта, навигатор объектов, навигатор переменных, книга данных, окна статуса объекта и трассировки, утилиты. Утилиты.

#### 1.5. Компьютерное моделирование оборудования для изменения давления

Оборудование для изменения давления: центробежный компрессор, поршневой компрессор, насос. Управление выводом данных. Операция Подсхема.

### Раздел 2. Моделирование процессов разделения веществ

#### 2.1. Компьютерное моделирование процессов выделения твёрдых частиц из потоков газов и жидкостей

Отделение твердых частиц из потоков газов и жидкостей: простой сепаратор твёрдых частиц, циклон, гидроциклон, барабанный вакуумный фильтр, рукавный фильтр. Логические операции: подбор, баланс (мольный, тепловой, массовый и общий), рецикл, уставка, электронная таблица.

#### 2.2. Компьютерное моделирование операций разделения газообразных и жидких веществ

Математические модели процессов разделения. Математическая модель процесса непрерывной многокомпонентной ректификации в тарельчатой колонне. Моделирование операций разделения газообразных и жидких веществ: сепаратор, трёхфазный сепаратор, хранилище, упрощённая колонна, покомпонентный делитель.

#### 2.3. Компьютерное моделирование ректификационных колонн

Математическая модель процесса непрерывной многокомпонентной ректификации в насадочной колонне. Математическая модель процесса многокомпонентной абсорбции в насадочной колонне. Моделирование ректификационных колонн, особенности подсхемы колонны, трёхфазные колонны, обнаружение наличия трёх фаз, начальные оценки, инсталляция колонны, пульт колонны, типы спецификаций, дополнительные операции (конденсатор, ребойлер, тарельчатая секция, ветвитель), расчёт колонны, анализ причин несходимости расчёта, способы ускорения сходимости расчёта.

### Раздел 3. Моделирование химических реакторов и исследование режимов работы ХТС

#### 3.1. Моделирование динамических режимов работы ХТС

Основы разработки АСУ. Динамические звенья. Временные характеристики. Частотные характеристики. Устойчивость линейных автоматизированных систем управления. Автоматизация типовых технологических процессов. Операция Регулятор.

#### 3.2. Компьютерное моделирование химических реакторов

Математические модели химических превращений в реакторах. Реакторы: реактор идеального смешения, конверсионный реактор, равновесный реактор, реактор Гиббса, реактор идеального вытеснения. Диспетчер реакций, задание химических реакций, инсталляция наборов реакций.

#### 3.3. Идентификация и оптимизация ХТП

Идентификация и оптимизация ХТП. Оптимизатор, использование встроенной программы оптимизации по многим переменным, электронная таблица оптимизатора, функции, параметры, методы оптимизации. Технологическая оптимизация. Экономическая оптимизация

#### 4 Объем учебной дисциплины:

Вид учебной работы	Объем дисциплины		
	ЗЕ	Акад. ч.	Астр. ч.
<b>Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану</b>	<b>4,00</b>	<b>144</b>	<b>108</b>
<b>Контактная работа (КткР):</b>	<b>2,84</b>	<b>102</b>	<b>76,65</b>
Лекции (Лек.)	1,42	51	38,25
Практические занятия (ПЗ)	1,42	51	38,25
<b>Самостоятельная работа (СР):</b>	<b>1,16</b>	<b>41,8</b>	<b>31,45</b>
самостоятельная работа	1,16	0,2	0,15
Самостоятельное изучение разделов дисциплины		41,6	31,3
<b>Вид итогового контроля:</b>	<b>зачет</b>		

#### Аннотация рабочей программы дисциплины «Социология и психология профессиональной деятельности»

**1. Цель дисциплины** – формирование социально ответственной личности, способной осуществлять критический анализ проблемных ситуаций, вырабатывать конструктивную стратегию действий, организовывать и руководить работой коллектива, в том числе в процессе межкультурного взаимодействия, рефлексировать свое поведение, выстраивать и реализовывать стратегию профессионального развития.

**Задачи дисциплины** направлены на формирование у студентов: системных знаний и представлений о современном российском обществе, о новых условиях и возможностях развития личности, месте и роли будущего выпускника вуза; компетенций, необходимых для личностного и профессионального становления в процессе обучения в вузе и профессиональной деятельности специалиста в рамках управленческих взаимоотношений; способности осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде, управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития.

**2 В результате изучения дисциплины обучающийся по программе магистратуры должен:**

*Обладать* следующими компетенциями и индикаторами их достижения:

*УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-3.4, УК-3.5, УК-3.6, УК-3.7, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-6.4, УК-6.5.*

*Знать:*

сущность проблем организации и самоорганизации личности, ее поведения в коллективе в условиях профессиональной деятельности;

методы самоорганизации и развития личности, выработки целеполагания и мотивационных установок, развития коммуникативных способностей и профессионального поведения в группе;

конфликтологические аспекты управления в организации;

методики изучения социально-психологических явлений в сфере управления и самоуправления личности, группы, организации.

*Уметь:*

планировать и решать задачи личностного и профессионального развития не только своего, но и членов коллектива;

анализировать проблемные ситуации на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий, использовать методы диагностики коллектива и

самодиагностики, самопознания, саморегуляции и самовоспитания;

устанавливать с коллегами отношения, характеризующиеся конструктивным уровнем общения;

выработать командную стратегию для достижения поставленной цели в решении профессиональных задач.

*Владеть:*

социально-психологическими технологиями самоорганизации и развития личности, выстраивания и реализации траектории саморазвития;

теоретическими и практическими навыками предупреждения и разрешения внутриличностных, групповых и межкультурных конфликтов;

способами мотивации членов коллектива к личностному и профессиональному развитию;

способностями к конструктивному общению в команде, рефлексии своего поведения и лидерскими качествами.

### **3 Краткое содержание дисциплины**

#### **Раздел 1. Общество и личность: новые условия и факторы профессионального развития личности.**

##### **1.1. Современное общество в условиях глобализации и информатизации.**

Типы современных обществ: общество риска, общество знания, информационное общество. Социальные и психологические последствия информатизации общества. Футурошок. Культурошок. Аномия. Адаптационные копинг-стратегии. Личность в современном обществе. Рефлексирующий индивид. Человек как субъект деятельности. Самодиагностика и самоанализ профессионального развития.

##### **1.2. Общее понятие о личности.**

Личность и ее структура. Самосознание: самопознание, самоотношение, саморегуляция. Основные подходы к изучению личности. Развитие личности. Социальная и психологическая структура личности. Ценностные ориентации и предпочтения личности. Личность в системе непрерывного образования. Самообразование как основа непрерывного образования. Толерантное восприятие социальных, этнических, профессиональных и культурных различий.

##### **1.3. Социальные и психологические технологии самоорганизации и саморазвития личности.**

Темперамент и характер в структуре личности. Проявление темперамента в деятельности. Структура и типология характера. Формирование характера. Построение взаимодействия с людьми с учетом их индивидуальных различий. Стратегии развития и саморазвития личности. Личные приоритеты. Целеполагание. Ценности как основа целеполагания. Цели и ключевые области жизни. Life Management и жизненные цели. Smart

- цели и надцели. Цель и призванные обеспечить ее достижения задачи и шаги. Копинг- стратегии. Искусство управлять собой.

##### **1.4. Когнитивные процессы личности.**

Общая характеристика когнитивных (познавательных) процессов личности. Ощущение и восприятие: виды, свойства, особенности развития. Внимание и память: виды, свойства, функции. Развитие и воспитание внимания. Возрастные и индивидуальные особенности памяти. Приемы рационального заучивания. Мышление и его формирование. Типология мышления: формы, виды, операции, индивидуальные особенности. Мышление и речь. Способы активизации мышления. Воображение: виды, функции, развитие. Воображение и творчество. Приемы эффективного чтения. Тренировка памяти и внимания.

**Функциональные состояния человека в труде. Стресс и его профилактика.** Общее понятие об эмоциях и чувствах: функции, классификация, особенности развития. Способы управления своим эмоциональным состоянием. Общее представление о воле. Психологическая структура волевого акта. Развитие и воспитание силы воли. Функциональные состояния человека в труде. Регуляторы функциональных состояний. Классификация функциональных состояний. Психологический стресс как функциональное состояние. Психология стресса. Профилактика стресса и формирование стрессоустойчивости. Методы управления функциональными состояниями.

### **1.5. Психология профессиональной деятельности.**

Человек и профессия. Структура профессиональной деятельности. Психологические направления исследования человека в структуре профессиональной деятельности. Профессиографирование как метод изучения профессиональной деятельности. Виды профессиографирования. Задачи психологии профессиональной деятельности. Психологические признаки и регуляторы труда. Профессионально важные качества.

## **Раздел 2. Человек как участник трудового процесса.**

### **2.1. Основные этапы развития субъекта труда.**

Человек как субъект труда: структура основных компонентов. Этапы развития субъекта труда (периодизация Е. А. Климова). Кризисы профессионального становления (Е. Ф. Зеер). Внутриличностный конфликт и способы его разрешения.

### **2.2. Трудовая мотивация и удовлетворенность трудом.**

Потребности и мотивы личности. Классификация потребностей и виды мотивации. Иерархия потребностей (пирамида А. Маслоу). Трудовая мотивация. Мотивы трудового поведения (В. Г. Подмарков). Основные теории трудовой мотивации и удовлетворенности трудом (Д. Макклеланд, Ф. Герцберг, В. Врум и др.). Мотивация поведения человека в

организации. Сущность мотивации как функции управления в организации. Природа мотивации. Функции мотивов поведения человека. Мотивация и управление. Психологические теории мотивации в организации. Социально-экономические теории мотивации. Исследования мотивации. Методики определения мотивации к успеху.

### **2.3. Целеполагание и планирование в профессиональной деятельности.**

Психологическая система трудовой деятельности. Мотивационный процесс как основа целеполагания. Этапы достижения цели. Структура мотивационного процесса. Критерии эффективности целеполагания. Классификация целей. Разработка программы реализации цели. Стратегическое планирование.

### **2.4. Профессиональная коммуникация.**

Психология общения. Составные элементы процесса общения. Функции и виды общения. Типы общения. Характеристики личности, способствующие успешности общения. Обмен информацией и коммуникативные барьеры. Авторитарная и диалогическая коммуникация. Общение как взаимодействие (интеракция). Межличностное восприятие и построение имиджа. Профессиональное общение. Культура делового общения.

### **2.5. Психология конфликта.**

Конфликт как особая форма взаимодействия. Структура, динамика, функции конфликтов. Основные стадии развития конфликтов. Классификация конфликтов. Основные этапы поиска выходов из конфликтной ситуации. Профессиональные конфликты. Источники конфликтов. Конфликтогенные личности. Условия конструктивного разрешения конфликтов. Управление конфликтными ситуациями в коллективе. Социальные технологии предупреждения и разрешения конфликтов в команде и организации.

## 2.6. Трудовой коллектив. Психология совместного труда.

Группа. Коллективы. Организации. Понятие группы. Виды групп: условные и реальные, большие и малые, первичные и вторичные, формальные и неформальные, референтные группы. Профессиональные коллективы. Динамика формирования коллектива. Диагностика социальных групп. Групповая сплоченность. Групповая динамика. Деятельность команд в организации. Социометрия. Психология совместной трудовой деятельности. Признаки группового субъекта труда. Классификация организаций. Способ организации совместной деятельности. Психология группы. Социально- психологические особенности малой организованной группы. Социально-психологический климат группы.

## 2.7. Психология управления.

Управление как социальный феномен. Субъект и объект управления. Управленческие отношения как предмет науки управления. Этапы ее развития. Управленческая деятельность. Основные управленческие культуры: характерные черты и особенности. Основные функции управленческой деятельности. Социально-психологическое обеспечение управления коллективом. Человеческие ресурсы организации и управленческие проблемы их эффективного использования. Проблема человека в системе управления. Личность и организация.

**4 Объем учебной дисциплины** – все виды учебной работы, з.е. и часы для таблицы берутся из учебного плана (УП)

Вид учебной работы	Объем дисциплины		
	ЗЕ	Акад. ч.	Астр. ч.
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>2</b>	<b>72</b>	<b>54</b>
<b>Контактная работа -аудиторные занятия</b>	0.94	34	25,5
Лекции	0,44	16	12
Практические занятия (ПЗ)	0,5	18	13,5
<b>Самостоятельная работа (СР):</b>	<b>1,06</b>	<b>38</b>	<b>28,5</b>
самостоятельная работа	1,06	0,4	0,3
Самостоятельное изучение разделов дисциплины		37,6	28,2
<b>Вид итогового контроля:</b>	<b>Зачет</b>		

### Аннотация рабочей программы дисциплины «Защита интеллектуальной собственности»

**1 Цель дисциплины** – формирование у обучающихся знаний о видах интеллектуальной собственности; о правах и обязанностях авторов, о патентной системе, о правах патентообладателей и владельцев объектов интеллектуальной собственности; способах охраны и защиты их прав; развитие необходимых навыков их применения в гражданском обороте.

#### **Задачи дисциплины:**

– ознакомление студентов с основными принципами правовой охраны результатов творческой деятельности, формирование у них правового сознания в области охраны права интеллектуальной собственности;

– изучение особенностей авторского и патентного права, как одной из составляющих отрасли права интеллектуальной собственности в России;

– выработка навыков практического использования полученных правовых знаний при организации введения объектов интеллектуальной собственности в гражданский оборот в будущей профессиональной деятельности и как творческих работников и как менеджеров;

– обучение применению предусмотренных законодательством мер по

предотвращению нарушения прав интеллектуальной собственности, а также и по восстановлению и защите этих прав.

– политика в области интеллектуальной собственности для университетов и научно-исследовательских организаций.

## **2 В результате изучения дисциплины обучающийся по программе магистратуры должен:**

*Обладать* следующими компетенциями и индикаторами их достижения:

*ОПК-3.3, ОПК-6.1, ОПК-10.1, ОПК-10.2.*

*Знать:*

– основные нормативно-правовые требования в сфере интеллектуальных прав, основные положения ГК РФ Часть 4. Основную правовую терминологию в сфере интеллектуальной собственности, правила патентных исследований;

– источники права на результаты творческой деятельности авторов, патентообладателей, учет объектов интеллектуальной собственности, способы правовой охраны результатов интеллектуальной деятельности; основы методологии вовлечения РИД в гражданско-правовой оборот.

*Уметь:*

– квалифицированно формулировать и использовать правовые определения, свободно оперировать юридическими понятиями и категориями в области правовой охраны творческих произведений и результатов интеллектуальной деятельности;

– анализировать правовые и экономические последствия фактов и явлений в области создания, использования и передачи прав на объекты интеллектуальной собственности;

– пользоваться Административными регламентами ФИПС при оформлении прав на объекты интеллектуальной собственности и применять некоторые варианты оценки экономической эффективности при введении объектов интеллектуальной собственности в гражданско-правовой оборот.

*Владеть:*

– навыками применения положений Гражданского кодекса РФ в области Авторского и Патентного права и методами коммерциализации объектов интеллектуальной собственности при их введении в хозяйственный (гражданский) оборот, правоотношений субъектов интеллектуальных прав в ходе трансферов наукоёмких технологий.

## **3 Краткое содержание дисциплины**

### **Раздел 1. Авторское право, Патентная система и патентное право, средства индивидуализации**

#### **Тема 1.1. Интеллектуальная собственность и ее роль в современном обществе**

Интеллектуальная собственность и ее понятие. Исключительный характер права интеллектуальной собственности. Система источников права интеллектуальной собственности. Особенности и специфика объектов интеллектуальной собственности как объектов гражданских прав. Признаки результатов интеллектуальной деятельности как интеллектуальной собственности. Возникновение и формирование права интеллектуальной собственности.

Понятие патентной системы. Международные и региональные патентные системы. Международные конвенции по вопросам интеллектуальной собственности. Роль и значение интеллектуальной собственности в современном обществе. Государственная политика в области правовой охраны и защиты авторских прав. Экономические, социальные и международные аспекты использования прав интеллектуальной собственности. Рыночная экономика и ее влияние на правоотношения в области создания, использования и передачи прав на объекты интеллектуальной собственности. Незаконное использование объектов

интеллектуальной собственности и ущерб, наносимый этим явлением имущественным интересам прав авторов и иных правообладателей, а также экономике страны.

### **Тема 1.2. Основные источники и институты права интеллектуальной собственности**

Основные источники права интеллектуальной собственности. Парижская конвенция по охране промышленной собственности - основное международное соглашение в современной системе охраны промышленной собственности. Конституция РФ об интеллектуальной собственности. Гражданский кодекс РФ, Уголовный кодекс РФ, Налоговый кодекс РФ,

Таможенный кодекс РФ об интеллектуальной собственности. Указы Президента РФ и Постановления Правительства РФ в области правовой охраны объектов авторского права.

Основные институты права интеллектуальной собственности. Институт авторского права и смежных прав: понятия, принципы, особенности. Правовая охрана авторского и смежных прав. Институт права промышленной собственности: понятия, принципы, особенности. Источники права промышленной собственности. Институт права промышленной собственности как совокупность самостоятельных частей, имеющих свою законодательную базу: патентное право, правовая охрана средств индивидуализации участников гражданского оборота, правовая охрана средств индивидуализации товаров, работ, услуг. Специфика правовой охраны объектов промышленной собственности и отличие от правовой охраны объектов авторского права.

Государственная регистрация объектов промышленной собственности как условие охраноспособности. Институт патентных поверенных и их правовой статус. Патентное ведомство РФ. Суд по интеллектуальным правам.

Основные международные договоры в области правовой охраны интеллектуальной собственности. Конвенция, учреждающая Всемирную организацию интеллектуальной собственности. Всемирная конвенция об авторском праве. Бернская конвенция об охране литературных и художественных произведений. Парижская конвенция по охране промышленной собственности. Международная конвенция об охране прав исполнителей, производителей фонограмм и вещательных организаций.

### **Тема 1.3. Объекты патентного права. Возникновение патентных прав**

Объекты промышленной собственности, их классификация. Объекты охраны промышленной собственности: патенты на изобретения, полезные модели, промышленные образцы, товарные знаки, знаки обслуживания, фирменные наименования и указания происхождения или наименования места происхождения, в также пресечение недобросовестной конкуренции.

Критерии охраноспособности объектов промышленной собственности. Понятие и признаки изобретения. Новизна изобретения. Понятие изобретательского уровня. Правила определения приоритета изобретения. Промышленная применимость. Показатель патентной защиты. Патентно-правовые показатели. Показатели патентной защиты отечественного изделия патентами внутри страны и за рубежом.

Гражданский кодекс РФ, часть 4, как источник права, регулирующий имущественные и личные неимущественные отношения, возникающие в связи с созданием, правовой охраной и использованием объектов промышленной собственности. Источники права в области правовой охраны средств индивидуализации участников гражданского оборота. Развитие законодательства в области правовой охраны средств индивидуализации участников гражданского оборота.

Субъекты права промышленной собственности, их характеристика и классификация. Автор изобретения, полезной модели, промышленного образца. Соавторство. Авторское право. Понятие патентообладателя. Права патентообладателя. Патентное право и особенности правового регулирования.

### **Тема 1.4. Правовая охрана средств индивидуализации участников**

## **гражданского оборота и производимой ими продукции (работ, услуг)**

Актуальные проблемы регулирования правоотношений в области интеллектуальной собственности в современном обществе. Проблемы правовой охраны и защиты интеллектуальной собственности на современном этапе. Глобализация и ее влияние на развитие законодательства в области интеллектуальной собственности. Международные торговые отношения и торговые аспекты прав интеллектуальной собственности, содержащейся в товарах, работах, услугах. Проблемы совершенствования законодательства в области интеллектуальной собственности в Российской Федерации.

Договорные отношения в области создания, использования и передачи прав на объекты авторского права. Международные договоры как источники права интеллектуальной собственности. Особенности правового регулирования отношений в авторском праве. Авторский договор как форма документирования правоотношений. Классификация авторских договоров.

Правовая охрана авторского права и смежных прав. Гражданско-правовые меры защиты личных неимущественных и имущественных прав, смежных прав возникновения авторского права, авторских и смежных прав. Гражданская, административная и уголовная ответственность за нарушение авторских прав.

Понятие фирменного наименования. Субъекты права и содержание права на фирменное наименование. Правовая охрана фирменных наименований. Защита права на фирменное наименование. Понятие и признаки товарного знака, знака обслуживания и наименования места происхождения товаров. Виды товарных знаков, знаков обслуживания и наименований мест происхождения товаров.

Правовая охрана товарных знаков, знаков обслуживания и наименований мест происхождения товаров. Субъекты права и оформление прав на товарный знак, знак обслуживания и наименование места происхождения товаров. Передача прав на товарный знак и знак обслуживания. Защита и прекращение прав на товарный знак, знак обслуживания и наименование места происхождения товаров.

Правовая охрана средств индивидуализации участников гражданского оборота и производимой ими продукции (работ, услуг) за рубежом. Понятие и признаки служебной и коммерческой тайны. Защита прав обладателей служебной и коммерческой тайны.

Понятие и признаки топологии интегральных схем. Правовая охрана топологий интегральных схем. Права авторов топологий интегральных схем и иных правообладателей. Защита прав авторов топологий интегральных схем и иных правообладателей. Понятие, признаки и регистрация программ для ЭВМ и баз данных. Правовая охрана программ для ЭВМ и баз данных. Понятие и признаки селекционных достижений. Правовая охрана селекционных достижений. Оформление права на селекционное достижение. Права авторов селекционных достижений. Защита прав авторов селекционных достижений.

## **Раздел 2. Основы коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности**

### **Тема 2.1. Патентные исследования (ГОСТ Р 15.011-96)**

Изучение технической стороны и уровня исполнения технических устройств, определение перспективы и направлений их развития;

Анализ направлений деятельности изобретателей, присутствующих на рынке определенной продукции;

Исследование сложившейся рыночной конъюнктуры по тому или иному продукту, потребностей покупателей, ситуации с патентами;

Технико-экономическая оценка и аргументирование выбора тех или иных решений (как конструкторских и функциональных, так и дизайнерских), соответствующих требованиям к новым техническим продуктам;

Поиск новых решений и их оценка с точки зрения патентоспособности (это необходимо для выяснения того, насколько целесообразна их правовая охрана и в каких странах следует их запатентовать);

Проверка патентной чистоты новых технических продуктов на всех стадиях их создания; оценка целесообразности принятия мер по продаже той или иной техники за рубежом, приобретение лицензий на нее, закупка необходимого оборудования и составных частей.

### **Тема 2.2. Оформление и защита патентных прав. Составление и подача заявок**

Объекты патентного права. Понятие и признаки описываемого объекта патентного права. Субъекты описываемого патентного права. Общие правила оформления описываемого патентного права. Права собственника описываемого патентного права. Защита прав собственников описываемого патентного права. Международная патентная классификация. Международная классификация изобретений. Системы для классификации изобретений РФ. Классификация изобретений, принципы ее построения.

Понятие «аналог изобретения», «поиск аналогов» и «прототип изобретения». Принципы и методы сравнения описываемого объекта предполагаемого изобретения с выбранными прототипами и аналогами. Признаки изобретения. Перечень документов для подачи заявки на изобретение, полезную модель и промышленный образец. Правила и требования по составлению заявки на изобретение. Структура заявки на выдачу патента на изобретение. Заявление о выдаче патента. Назначение описания изобретения и основные его разделы. Библиографическое описание изобретения, его структура. Характеристика области и уровня техники, к которой относится изобретение. Сущность изобретения. Сведения, подтверждающие возможность осуществления изобретения. Ограничительная и отличительная части перечня существенных признаков. Название изобретения. Назначение формулы изобретения. Составление формулы изобретения и полезной модели. Реферат, его назначение и требования к написанию.

Экспертиза заявки. Государственная пошлина. Патенты. Выдача патента. Сфера и срок действия авторского права, смежных прав, патентных документов. Патентно-правовые показатели. Патентная чистота. Показатель патентной чистоты. Показатель патентной защиты изделия внутри страны. Определение цены лицензионного договора. Составление лицензионного договора. Определение его стоимости (цены) и порядок выплаты вознаграждения лицензиару по договору. Методы расчета цены беспатентной лицензии.

### **Тема 2.3. Договоры для трансфера прав на РИД**

Патентное ведомство РФ. Необходимость защиты прав патентообладателей. Законодательная основа защиты прав авторов и интеллектуальной промышленной собственности в РФ. Способы защиты прав авторов и патентообладателей. Наследование прав интеллектуальной собственности. Наследники прав авторов изобретений, полезных моделей и промышленных образцов.

Предлицензионные договоры. Договор об оценке технологии. Договор простого товарищества. Договор о патентной чистоте. Передача прав на объекты промышленной собственности. Виды и способы передачи прав. Полная уступка прав. Виды лицензионных соглашений. Исключительная лицензия. Неисключительная лицензия. Открытая лицензия. Принудительная лицензия. Прекращение действия патента. Патентные поверенные и их функции.

Охрана российских изобретений, полезных моделей и промышленных образцов за рубежом.

## **Раздел 3. Политика в области интеллектуальной собственности**

### **Тема 3.1. Политика в области интеллектуальной собственности для университетов и научно-исследовательских организаций**

1. Формирование Политики Организации в области интеллектуальной

собственности - шаг за шагом.

2. Выбор модели закрепления прав на результаты интеллектуальной деятельности и управления правами.

3. Организация как правообладатель. Авторы как правообладатели.

4. Смешанные модели закрепления прав и управления ими.

5. Сервисное обеспечение реализации Политики Организации в области интеллектуальной собственности.

6. Нормативное обеспечение и фиксация модели закрепления прав на результаты интеллектуальной деятельности в документах Организации.

7. Структура политики Организации в области интеллектуальной собственности. (Стимулирование создания интеллектуальной собственности в Организации. Маркетинг интеллектуальной собственности Организации. Глобальная интеграция - от цифровых платформ к цифровой экономике).

**Тема 3.2. Информационная Система «Система управления правами на результаты интеллектуальной деятельности» (ИСУПРИД).**

1. Состав ключевых функций

2. Единое информационное пространство

Внедрение эффективного инструмента информационной поддержки защиты прав на РИД.

#### 4 Объем учебной дисциплины:

Вид учебной работы	Объем дисциплины		
	ЗЕ	Акад. ч.	Астр. ч.
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>5</b>	<b>180</b>	<b>135</b>
<b>Контактная работа -аудиторные занятия</b>	<b>2,84</b>	<b>102</b>	<b>77</b>
Лекции (Лек.)	1,72	51	38
Практические занятия (ПЗ)	1,72	51	38
<b>Самостоятельная работа (СР):</b>	<b>2,16</b>	<b>78</b>	<b>58</b>
самостоятельная работа	2,16	0,2	0,15
Самостоятельное изучение разделов дисциплины		77,8	57,85
<b>Вид итогового контроля:</b>	<b>Зачет</b>		

#### Аннотация рабочей программы дисциплины

#### «Современные технологии тугоплавких неметаллических и силикатных материалов»

1. **Цель дисциплины** - изучение студентами общих основ и современного развития технологии тугоплавких неметаллических и силикатных материалов (ТНСМ).

Задачами дисциплины являются:

– изучение физико-химических и инженерных основ технологии и методов управления процессами производства материалов и изделий;

– ознакомление с современным уровнем технологии различных ТНСМ.

2. **В результате изучения дисциплины обучающийся по программе магистратуры должен:**

*Обладать* следующими компетенциями и индикаторами их достижения:

*ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-2.4, ОПК-2.5, ОПК-2.6, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.4, ОПК-3.5, ОПК-3.6, ОПК-3.8, ОПК-3.9, ОПК-3.10, ОПК-5.3, ОПК-6.2, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-8.1.*

*Знать:*

- основные процессы технологического цикла производства художественных и художественно-промышленных изделий из ТНиСМ

*Уметь:*

- находить закономерности изменения свойств художественных материалов и художественно-промышленных объектов при изменении технологических параметров их производства;

*Владеть:*

- основами анализа и научных фундаментальных знаний, результатов и передового опыта для организации и совершенствования производственной деятельности.

### **3. Содержание дисциплины:**

*Раздел 1. Основы технологий изготовления современных керамических материалов и изделий.* Классификация и виды технической керамики медицинского, машиностроительного, военного назначения. Современная керамика технического назначения. Огнеупорные керамические материалы для печей и огнеприпаса. Современные способы синтеза сырья для производства керамики, способы формования и обжига.

*Раздел 2. Основы технологий изготовления современных материалов и изделий на основе минеральных вяжущих веществ.* Специальные портландцементы. Материалы и изделия на основе жидкого стекла. Материалы и изделия на основе фосфатных вяжущих. Сухие строительные смеси

*Раздел 3. Современные технологии получения стеклоизделий и стеклокристаллических материалов.* Современные представления о структуре стекла. Современные технологии получения стеклоизделий. Стеклоизделия специального назначения. Технические ситаллы специального назначения. Строительные ситаллы.

### **4. Объем учебной дисциплины**

Вид учебной работы	Объем дисциплины		
	ЗЕ	Акад. ч.	Астр. ч.
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>6,0</b>	<b>216</b>	<b>162</b>
<b>Контактная работа -аудиторные занятия</b>	<b>1,8</b>	<b>68</b>	<b>51</b>
Лекции (Лек.)	1,4	51	38,2
Практические занятия (ПЗ)	0,4	17	12,8
<b>Самостоятельная работа (СР):</b>	<b>4,2</b>	<b>148</b>	<b>111</b>
самостоятельная работа	4,2	0,4	0,3
Самостоятельное изучение разделов дисциплины		147,6	110,7
<b>Вид итогового контроля:</b>	<b>Зачёт с оценкой</b>		

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Техническое регулирование»**

**1 Цель дисциплины** – получение магистрантом знаний в области технического регулирования: изучение нормативно-технической базы стандартизации, сертификации, методов технического регулирования, правил аккредитации, экспертизы, способов оценки соответствия, изучение вопросов безопасного обращения продукции с учетом риска причинения вреда от опасных свойств продукции.

**Задача дисциплины** - расширение знаний в области технического регулирования как инструмента инноваций.

**2 В результате изучения дисциплины обучающийся по программе магистратуры должен:**

*Обладать* следующими компетенциями и индикаторами их достижения:

*ОПК-10.1, ОПК-10.2, ОПК-10.3.*

*Знать:*

- законодательные и нормативно правовые акты, методические материалы по техническому регулированию;

- перспективы технического развития и особенности деятельности организаций, компетентных на законодательно-правовой основе в области технического регулирования;
- основы технического регулирования;

*Уметь:*

- применять методы и принципы стандартизации при разработке стандартов и других нормативных документов;
- проводить подтверждение соответствия продукции, процессов и услуг предъявляемым требованиям;
- применять методы контроля и управления качеством;
- анализировать данные о качестве продукции и определять причины брака.
- использовать компьютерные технологии для планирования и проведения работ по техническому регулированию.

*Владеть:*

- навыками использования основных инструментов управления качеством;
- навыками оформления результатов испытаний и принятия соответствующих решений;
- навыками оформления нормативно-технической документации

### **3 Краткое содержание дисциплины**

#### **Раздел 1. Техническое регулирование и безопасность**

1.1 Законодательная и нормативная база технического регулирования. Цели, задачи и методы технического регулирования.

1.2 . Обеспечение национальной безопасности. Федеральный закон: от 27 декабря 2002 г. № 184 -ФЗ "О техническом регулировании"; ФЗ РФ от 10.01. 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»

#### **Раздел 2. Методы и средства технического регулирования**

1.3 ФЗ РФ от 29.06. 2015 г. N 162-ФЗ "О стандартизации в Российской Федерации"; ФЗ от 23.11.2009 г. № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».

1.4 ГОСТ Р 55103-2012. Ресурсосбережение. Эффективное управление ресурсами. Основные положения. Базовая категории в сфере технического регулирования - безопасность.

1.5 Этапы технического регулирования в России и за рубежом. Технические регламенты и нормативно-технические документы, действующие в РФ. Цели принятия технических регламентов. Содержание и применение технических регламентов.

1.6 Безопасность и риски. Правила включения в стандарты аспектов безопасности. ГОСТ Р 51898-2002 Аспекты Безопасности. Концепция безопасности. Достижение допустимого риска.

#### **Раздел 3. Безопасное обращение продукции**

2.1. Опасная продукция и риск причинения вреда. Опасная продукция. Разнообразие химической продукции. Виды опасности

2.2. Показатели безопасности. Специфика химической продукции, производство и использование которой связано с существенными рисками возможного негативного воздействия на окружающую среду.

2.3 Этапы безопасного обращения химической продукции. Состояние системы безопасного обращения химической продукции в Российской Федерации.

2.4 Европейский регламент REACH. Рекомендации ООН ST/SG/AC.10/30 «Согласованная на глобальном уровне система классификации опасности и маркировки химической продукции (СГС)».

2.5. Техническое регулирование безопасного обращения химической продукции. Идентификация химической продукции.. Стандарты по классификации опасностей химической продукции Регистрация опасных веществ.

2.6 Паспорт безопасности.

Предупредительная маркировка.

2.7 Подтверждение соответствия. Системы сертификации в России и в ЕС.  
 2.8 Аккредитация. Лицензирование. Другие виды подтверждения соответствия.  
 2.9 Выбор форм и схем обязательного подтверждения соответствия. Нормативный документ Р 50.1.046-2003 Рекомендации по стандартизации. Рекомендации по выбору форм и схем обязательного подтверждения соответствия продукции при разработке технических регламентов.

2.10 НАССР - Анализ Опасностей и Критические Контрольные Точки. Анализ риска в рамках технического регулирования и гармонизации с ЕС. Директивы Нового Подхода и Директива по общей безопасности продукции.

2.11 Сравнительный анализ применяемых в международной практике подходов и практик оценки, мониторинга и управления рисками при обращении химических веществ/химической продукции. Наилучшие доступные технологии.

2.12 Общая методология оценки риска причинения вреда и основные модели анализа риска. ГОСТ Р ИСО/МЭК 31010-2011 Менеджмент риска. Методы оценки риска: количественные и качественные

#### 4 Объем учебной дисциплины:

Вид учебной работы	Объем дисциплины		
	ЗЕ	Акад. ч.	Астр. ч.
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>5,00</b>	<b>180</b>	<b>135</b>
<b>Контактная работа -аудиторные занятия</b>	<b>0,94</b>	<b>34</b>	<b>25,5</b>
Лекции (Лек.)	0,47	17	12,75
Практические занятия (ПЗ)	0,47	17	12,75
<b>Самостоятельная работа (СР):</b>	<b>3,05</b>	<b>110</b>	<b>82,5</b>
Самостоятельное изучение разделов дисциплины	3,05	110	82,5
<b>Вид итогового контроля:</b>			
<b>Экзамен</b>	<b>1</b>	<b>36</b>	<b>27</b>
Контактная работа – промежуточная аттестация	1	0.4	0.3
Подготовка к экзамену		35.6	26.7
<b>Вид итогового контроля:</b>	<b>Экзамен</b>		

#### Аннотация рабочей программы дисциплины «Экономический анализ и управление производством»

**1 Цель дисциплины** – формирование у студентов целостного представления об анализе хозяйственной деятельности организаций как важнейшей функции управления, осмысление и понимание основных методов экономического анализа и их применение на разных стадиях процесса разработки и принятия управленческих решений, получение практических навыков по анализу и оценке различных направлений производственно-хозяйственной, финансовой и инвестиционной деятельности.

#### **Задачи изучения дисциплины:**

- ознакомиться с комплексом основных показателей, характеризующих хозяйственную деятельность предприятия;
- освоить основные методы стоимостной оценки основных производственных ресурсов предприятия;
- научиться использования типовые методики и действующую нормативно-правовую базу для расчета экономических показателей;
- сформировать навыки анализа и интерпретации информации для принятия управленческих решений, постановки целей и оценки эффективности управления, представления результатов групповой и индивидуальной работы.

**2 В результате изучения дисциплины обучающийся по программе магистратуры должен:**

*Обладать* следующими компетенциями и индикаторами их достижения:

*ОПК-2.1, ОПК-7.1, ОПК-9.1, ОПК-9.2, ОПК-9.3.*

*Знать:*

- сущность, цели и задачи экономического анализа;
- основные направления экономического анализа хозяйственной деятельности;
- методы экономического анализа, которые применяются на разных этапах и направлениях анализа;
- приемы выявления и оценки резервов производства;
- направления использования результатов экономического анализа.

*Уметь:*

- выбрать и использовать наиболее эффективные методы анализа;
- провести экономический анализ в организации и основных ее структурных подразделениях;
- оценить производственный потенциал организации и его использование;
- выявить и обосновать условия и факторы мобилизации производственных резервов;
- определить финансовое состояние организации и тенденции его развития.

*Владеть:*

- теоретическими знаниями относительно экономического анализа хозяйственной деятельности предприятия;
- навыками использования информации в процессе экономического анализа;
- навыками применения основных методик экономического анализа;
- умением обосновывать управленческие решения, направленные на повышение эффективности финансово-хозяйственной деятельности организации.

### **3. Краткое содержание дисциплины**

#### **Раздел 1. Научные основы и методология экономического анализа**

Предмет и объект экономического анализа хозяйственной деятельности. Цель, задачи экономического анализа. Принципы экономического анализа.

Виды экономического анализа и их использование в хозяйственной практике. Содержание финансового и управленческого анализа и последовательность его проведения. Организация экономического анализа на предприятии.

Информационная база проведения экономического анализа. Этапы проведения экономического анализа. Схема формирования и анализа основных показателей в системе экономического анализа. Состав и последовательность разделов экономического анализа.

Место экономического анализа в системе управления деятельностью организации. Роль анализа в разработке основных показателей планов предприятия. Значение экономического анализа в выявлении резервов повышения эффективности хозяйственной деятельности.

Методические основы экономического анализа. Классификация приемов и методов и методов экономического анализа. Способы и приемы оценки в экономическом анализе. Способы и приемы детерминированного факторного анализа. Способы и приемы факторного экономического анализа. Методика выявления и подсчета резервов повышения эффективности хозяйственной деятельности.

#### **Раздел 2. Система комплексного экономического анализа и выявление резервов роста эффективности**

Анализ и управление объемом производства и продаж. Значение, задачи, основные направления и информационное обеспечение анализа производства и продаж. Анализ динамики и выполнения плана производства и продажи продукции. Анализ ассортимента и структуры продукции. Анализ сезонности и ритмичности производства. Анализ качества и обновления продукции. Анализ факторов и резервов увеличения выпуска и продажи продукции.

Анализ состояния и использования основных средств. Классификация, значение, задачи, основные направления и информационное обеспечение анализа основных средств. Анализ динамики и структуры основных средств. Анализ состояния и движения основных

средств. Анализ технической оснащенности и возрастного состава основных средств. Анализ эффективности использования основных средств. Анализ использования производственной мощности. Анализ использования технологического оборудования. Факторный анализ фондоотдачи и фондорентабельности основных средств. Резервы увеличения выпуска продукции, фондоотдачи и фондорентабельности.

Анализ состояния и использования материальных ресурсов. Виды, значение, задачи, основные направления и информационное обеспечение анализа использования материальных ресурсов. Анализ обеспеченности предприятия материальными ресурсами. Анализ эффективности использования материальных ресурсов. Факторный анализ материалоемкости продукции. Факторный анализ прибыли на рубль материальных затрат.

Анализ состояния и использования трудовых ресурсов. Задачи, направления и информационное обеспечение анализа трудовых ресурсов. Структура персонала предприятия. Анализ обеспеченности организации трудовыми ресурсами. Анализ качественного состава рабочих. Анализ движения рабочей силы. Анализ использования фонда рабочего времени. Анализ производительности труда. Факторный анализ производительности труда. Анализ трудоемкости продукции. Анализ эффективности использования трудовых ресурсов. Анализ формирования и использования фонда заработной платы. Анализ эффективности использования фонда заработной платы.

Анализ состояния и использования оборотных средств. Значение, задачи, основные направления и информационное обеспечение анализа оборотных средств. Классификация оборотных средств. Анализ обеспеченности оборотными средствами. Анализ эффективности использования оборотных средств. Резервы повышения эффективности использования оборотных средств.

### **Раздел 3. Анализ финансовых показателей и комплексная оценка эффективности хозяйственной деятельности**

Анализ финансовых результатов. Направления, задачи, и информационное обеспечение анализа финансовых результатов. Анализ состава, структуры и динамики финансовых результатов. Факторный анализ прибыли от продаж. Анализ рентабельности предприятия. Многофакторный анализ рентабельности. Анализ прибыли от продаж на основе маржинального дохода. Маржинальный анализ прибыли. Маржинальный анализ рентабельности. Анализ прочих доходов и расходов. Эффект операционного рычага. Резервы увеличения прибыли и рентабельности.

Анализ финансового состояния предприятия. Направления, задачи, и информационное обеспечение анализа финансового состояния организации. Анализ состава и размещения активов. Анализ динамики и структуры источников финансирования ресурсов организации. Оценка платежеспособности. Оценка кредитоспособности и ликвидности. Анализ финансовой устойчивости. Оценка уровня финансового левериджа. Оценка стоимости чистых активов и чистого оборотного капитала организации. Комплексная методика проведения анализа финансового состояния организации.

Комплексная оценка эффективности хозяйственной деятельности. Теоретические основы анализа и оценки эффективности бизнеса, методика комплексной оценки эффективности хозяйственной деятельности. Проведение комплексного финансово-экономического анализа. Проектирование организации экономического анализа на предприятии. Постановка цели, задачи, содержания этапов организации. Установление функционального строения анализа. Регламентация аналитического процесса и возможности автоматизации. Регламентация ответственности за проведение периодического и целевых анализов. Формирование хозяйственных решений по результатам анализа и контроль за их реализацией.

#### **4 Объем учебной дисциплины:**

Вид учебной работы	Объем дисциплины		
	ЗЕ	Акад. ч.	Астр. ч.
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>5,00</b>	<b>180</b>	<b>108</b>
<b>Контактная работа -аудиторные занятия</b>	<b>2,36</b>	<b>85</b>	<b>63,75</b>

Лекции (Лек.)	1,42	51	38,25
Практические занятия (ПЗ)	0,94	34	25,5
<b>Самостоятельная работа (СР):</b>	<b>1,64</b>	<b>95</b>	<b>44,25</b>
самостоятельная работа (АттК из УП для зач / зач с оц.)	1,64	0,4	0,3
Самостоятельное изучение разделов дисциплины (или другие виды самостоятельной работы)		94,6	42,95
<b>Вид итогового контроля:</b>	<b>Зачет с оценкой</b>		

### Аннотация рабочей программы дисциплины «Методы дизайн-визуализации художественно-промышленных изделий»

**1. Целью дисциплины** «Методы дизайн-визуализации художественно-промышленных изделий» является приобретение студентами углубленных профессиональных знаний по специальности «Технология художественной обработки материалов» для последующей производственно-технологической и проектной деятельности в области художественной обработки неметаллических и силикатных материалов, овладение методами построения изображений предметов и пространства на плоскости, выполнению рисунков, эскизов и набросков объектов художественного производства.

**Основная задача** дисциплины сводится к развитию пространственного представления, конструктивно-геометрического мышления, способностей к анализу и синтезу пространственных форм и соотношений между ними, изучению способов изображения различных объектов и пространства, методов и техник изображения.

**2. В результате изучения дисциплины обучающийся по программе магистратуры должен:**

*Обладать* следующими компетенциями и индикаторами их достижения:  
УК-6.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-8.3.

В результате изучения дисциплины студент магистратуры должен:

*Знать:*

- законы изображения трехмерного пространства на плоскости листа,
- технику эскизирования художественно-промышленных изделий,
- основные приёмы выполнения рисунка на плоскости;
- понятия об изображении объёма, пространства, фактуры, текстуры, прозрачности предметов и материалов, понятие перспективы и освещения как традиционными материалами, так и с использованием компьютера.

*Уметь:*

- использовать арсенал художественных средств для повышения качества дизайн-проекта.

*Владеть:*

- основными приемами выполнения рисунка карандашом,
- техникой эскизирования объектов художественного производства.

### **3. Содержание дисциплины:**

*Введение.* Роль визуализации в современном проектировании. Использование законов построения изображения для передачи информации об объекте. Современные средства визуализации.

*Раздел 1. Способы передачи объёма и пространства.*

- 1.1 Передача объёма и пространства традиционными графическими материалами.
- 1.2 Передача объёма и пространства в 3D, векторной и растровой графике.

*Раздел 2. Способы передачи фактуры, текстуры, прозрачности предметов и материалов.*

- 1.3 Традиционными графическими материалами.
- 1.4 В 3D, векторной и растровой графике.

4. Объем учебной дисциплины

Вид учебной работы	Объем дисциплины		
	ЗЕ	Акад. ч.	Астр. ч.
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>3,00</b>	<b>108</b>	<b>81</b>
<b>Контактная работа -аудиторные занятия</b>	<b>0,94</b>	<b>34</b>	<b>25,5</b>
Лекции (Лек.)	0,47	17	12,75
Практические занятия (ПЗ)	0,47	17	12,75
<b>Самостоятельная работа (СР):</b>	<b>2,06</b>	<b>74</b>	<b>55,5</b>
самостоятельная работа	2,06	0,2	0,15
Самостоятельное изучение разделов дисциплины		73,8	55,35
<b>Вид итогового контроля:</b>	<b>Зачёт</b>		

### Аннотация рабочей программы дисциплины «Дизайн-исследование»

**1. Целью дисциплины «Дизайн-исследование»** является приобретение студентами углубленных профессиональных знаний по специальности «Технология художественной обработки материалов» для последующей производственно-технологической и проектной деятельности в области художественной обработки неметаллических и силикатных материалов, овладение методами построения изображений предметов и пространства на плоскости, выполнению рисунков, эскизов и набросков объектов художественного производства.

**Задачи дисциплины:**

- познакомить студентов с деятельностью по предпроектному поиску,
- познакомить студентов с приемами анализа и синтеза информации, составлению прогнозов.

**2. В результате изучения дисциплины обучающийся по программе магистратуры должен:**

*Обладать* следующими компетенциями и индикаторами их достижения:

*УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-5.1, ОПК-1.7, ОПК-2.1, ОПК-9.1,*

*Знать:*

- способы сбора и анализа информации для предпроектных работ,
- приёмы обработки и синтеза информации для дизайн-прогнозов.

*Уметь:*

- использовать арсенал художественных средств для повышения качества дизайн-проекта,

- составлять и обосновывать техническое задание.

*Владеть:*

- приемами подачи визуальных материалов проекта,
- методами Составление презентаций.

**3. Содержание дисциплины:**

*Введение.* Что такое предпроектное исследование и кому оно нужно.

*Раздел 1. Сбор и обработка информации для дизайн-исследования.*

- 1.1. Формулировка задания. Портрет потребителя
- 1.2. Проведение опросов и интервью
- 1.3. Маркетинговое исследование

*Раздел 2. Синтез информации и дизайн-прогноз.*

- 2.1. Систематизации данных
- 2.2. Анализ информации

*Раздел 3. Подача визуальных материалов проекта. Методы составления презентаций.*

- 1.5 Подача визуальных материалов проекта.

1.6 Составление презентаций.

#### 4. Объем учебной дисциплины

Вид учебной работы	Объем дисциплины		
	ЗЕ	Акад. ч.	Астр. ч.
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>3,0</b>	<b>108</b>	<b>81</b>
<b>Контактная работа -аудиторные занятия</b>	<b>0,94</b>	<b>34</b>	<b>25,5</b>
Лекции (Лек.)	0,47	17	12,75
Практические занятия (ПЗ)	0,47	17	12,75
<b>Самостоятельная работа (СР):</b>	<b>2,06</b>	<b>74</b>	<b>55,5</b>
самостоятельная работа	1,0	0,2	0,15
Самостоятельное изучение разделов дисциплины		73,8	54,35
<b>Вид итогового контроля:</b>	<b>зачет</b>		

#### Аннотация рабочей программы дисциплины «История, теория и практика современного дизайна»

**1 Цель дисциплины** – изучение современных проблем дизайна на исторических примерах и технологиях, и современном состоянии рынка промышленных изделий.

**2 В результате изучения дисциплины обучающийся по программе магистратуры должен:**

*Обладать* следующими компетенциями и индикаторами их достижения:

*УК-2.1, УК-6.2, УК-6.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-1.4, ОПК-1.5, ОПК-2.5, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3.*

*Знать:*

- методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации;

- разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ;

*Уметь:*

- выявлять проблемы и пути их решения, связанные с развитием технологий и эстетикой формообразования;

- решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности;

- анализировать проблемные ситуации на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

*Владеть:*

- методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий;

- навыками анализа и прогнозирования потребности товарных рынков в художественных материалах и художественно-промышленных объектах и изделий;

- технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни.

#### **3 Краткое содержание дисциплины**

##### *Раздел 1. Исторические проблемы промышленного дизайна*

История становления дизайна. История развития технологий. Первые школы и мастера промышленного дизайна.

##### *Раздел 2. Теория и практика дизайна и формообразования изделий*

Сущность и специфика дизайна. Эстетические вопросы разработки изделий. Требования технической эстетики к промышленным изделиям. Перспективы развития дизайна.

*Раздел 3. Практические вопросы дизайна*

Теоретические концепции и практические подходы в промышленном дизайне. Системо- и формообразующие факторы в промышленном дизайне.

Общее количество разделов – 3

4 Объем учебной дисциплины

Вид учебной работы	Всего		Семестр			
			1		2	
	ЗЕ	Акад. ч.	ЗЕ	Акад. ч.	ЗЕ	Акад. ч.
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>5,0</b>	<b>180</b>	<b>2,0</b>	<b>72</b>	<b>3,0</b>	<b>108</b>
<b>Контактная работа – аудиторные занятия:</b>	<b>2</b>	<b>72</b>	<b>1</b>	<b>34</b>	<b>1</b>	<b>34</b>
Лекции	1	34	0,5	17	0,5	17
Практические занятия (ПЗ)	1	34	0,5	17	0,5	17
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>3</b>	<b>108</b>	<b>1</b>	<b>38</b>	<b>2</b>	<b>74</b>
Контактная самостоятельная работа	3	0,4	1	0,2	2	0,2
Самостоятельное изучение разделов дисциплины		107,6		37,8		73,8
<b>Виды контроля:</b>			<b>Зачет</b>		<b>Зачет</b>	

Вид учебной работы	Всего		Семестр			
			1		2	
	ЗЕ	Астр. ч.	ЗЕ	Астр. ч.	ЗЕ	Астр. ч.
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>5,0</b>	<b>135</b>	<b>2,0</b>	<b>54</b>	<b>3,0</b>	<b>81</b>
<b>Контактная работа – аудиторные занятия:</b>	<b>2</b>	<b>54</b>	<b>1</b>	<b>27</b>	<b>1</b>	<b>27</b>
Лекции	1	27	0,5	13,75	0,5	13,75
Практические занятия (ПЗ)	1	27	0,5	13,75	0,5	13,75
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>3</b>	<b>81</b>	<b>1</b>	<b>27</b>	<b>2</b>	<b>54</b>
Контактная самостоятельная работа	3	0,3	1	0,15	2	0,15
Самостоятельное изучение разделов дисциплины		80,7		26,85		53,85
<b>Виды контроля:</b>			<b>Зачет</b>		<b>Зачет</b>	

## Аннотация рабочей программы дисциплины «Современные проблемы реставрации художественных изделий»

**1 Цель дисциплины** – приобретение обучающимися профессиональных знаний по специальности «Технология художественной обработки материалов» в области основ реставрационной техники объектов, представляющих художественную ценность.

**2 В результате изучения дисциплины обучающийся по программе магистратуры должен:**

*Обладать* следующими компетенциями и индикаторами их достижения:  
*ОПК-1.6, ОПК-2.6, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2.*

*Знать:*

- основные способы реставрации художественных изделий;
- особенности реставрации отдельных видов художественных изделий на основе различных материалов;

*Уметь:*

- проводить анализ реставрируемых материалов, использовавшихся для создания реставрируемых художественных изделий;
- выбирать методики реставрации художественных изделий в зависимости от степени их разрушения и вида материала;

*Владеть:*

- основными способами реставрации художественных изделий;
- способами физико-химического анализа для установления вида и причин

### **3 Краткое содержание дисциплины**

#### **Раздел 1. Основы реставрации художественных изделий на основе древесины**

Виды художественных изделий на основе древесины – объекты прикладного искусства, мебели, темперной живописи, иконописи. Общие принципы реставрации деревянных художественных изделий. Причины разрушения деревянных объектов. Последовательность операций при реставрации и консервации деревянных художественных объектов. Очистка поверхности и материалы, применяемые для этого. Средства огнезащиты изделий из дерева. Методы расслоения темперной живописи. Средства для укрепления дерева и борьбы с биоразрушителями. Методология укрепления красочного слоя. Защитно-декоративные полимерные покрытия на деревянных художественных изделиях.

#### **Раздел 2. Основы реставрации ювелирных изделий и художественных изделий на основе металлов и сплавов.**

##### *2.1. Драгоценные и полудрагоценные камни, используемые в ювелирных изделиях*

Причины потери художественной ценности природных полудрагоценных камней органического происхождения — жемчуга, янтаря, кораллов, гагата, перламутра, а также минеральных камней — малахита, лазурита бирюзы, яшмы. Реставраторам приходится заниматься не только очисткой, но и их обработкой. Методология очистки и дополнительной обработки поверхностей ювелирных камней в зависимости от их состава. Способы имитации природных камней в художественных изделиях. Тонирование дерева.

##### *2.2. Основы реставрации художественных изделий на основе цветных и благородных металлов и сплавов.*

Металлы и сплавы, применяемые в художественных изделиях. Медные сплавы и бронзы. Химические средства очистки и обезжиривания изделий из меди и медных сплавов. Методика склеивания и спаивания металлических фрагментов художественных изделий фрагментов и средства, используемые для этого. Сплавы, имитирующие благородные металлы. Патинирование медных сплавов. Ингибиторы коррозии и консервирующие покрытия. Особенности реставрации изделий на основе олова и его сплавов. Борьба с оловянной чумой.

Методы и средства очистки изделий на основе серебра, золота, платины и их сплавов. Пайка золота и серебра. Защита изделий из благородных металлов от потускнения.

### Раздел 3. Основы реставрации художественных изделий на бумажной и тканевой основе.

#### 3.1. Реставрация бумажных изделий

Особенности реставрации бумаги и документов на бумажной основе. Многообразие объектов и способов реставрации бумаги. Моющие, отбеливающие средства и пятновыводители для бумаги и очищающие методы. Методы борьбы с микроорганизмами.

#### 3.2 Реставрация тканей

Особенности разрушения и реставрации тканей. Моющие средства и техника удаления загрязнений. Отбеливание тканей. Химическая (сухая) чистка тканей. Дублирование, укрепление и аппретирование тканей. Средства защиты тканей от биоразрушения. Стабилизация бумаги. Восполнение утрат, доливочные массы для бумаги. Дублирование и ламинирование изделий на бумажной основе

Общее количество разделов берется из РПД.

#### 4 Объем учебной дисциплины:

Вид учебной работы	Объем дисциплины		
	ЗЕ	Акад. ч.	Астр.ч.
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>5,0</b>	<b>180</b>	<b>135</b>
<b>Контактная работа – аудиторные занятия:</b>	<b>1</b>	<b>34</b>	<b>25,5</b>
Лекции	0,5	17	12,75
Практические занятия (ПЗ)	0,5	17	12,75
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>3</b>	<b>110</b>	<b>82,5</b>
Самостоятельное изучение разделов дисциплины	3	110	82,5
<b>Вид контроля:</b>			
<b>Экзамен</b>	<b>1</b>	<b>36</b>	<b>27</b>
Контактная работа – промежуточная аттестация	1	0,4	0,3
Подготовка к экзамену.		35,6	26,7
<b>Вид итогового контроля:</b>		<b>экзамен</b>	

#### Аннотация рабочей программы дисциплины «Управление проектами»

**1 Цель дисциплины** – получение студентами практических навыков по запуску и управлению проектами. Данный курс координирует управление и реализацию проектов необходимого качества, в установленные сроки, в рамках принятого бюджета.

#### **2 В результате изучения дисциплины обучающийся должен:**

*Обладать* следующими компетенциями и индикаторами их достижения:

УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, УК-2.5, УК-2.6, УК-2.7

*Знать:*

- основные понятия и методы управления проектами,
- систему оценки ресурсов, рисков, сроков проекта,
- принципы организации проектного управления

*Уметь:*

- разрабатывать и оформлять проектную документацию,
- применять методики оценки параметров управления в проектах,
- разрабатывать стратегию управления проектами

*Владеть:*

- методами и принципами управления проектами в соответствии с международными и российскими стандартами;
- методами анализа путей реализации проектов;
- методами анализа рисков в проектном управлении.

#### **3 Краткое содержание дисциплины**

### Раздел 1. Введение в управление проектами.

Мировые стандарты управления проектами. Терминологический аппарат проектного управления. Современные системы менеджмента (ISO 9001, ISO 14001, ISO 50001). Критерии успешности проекта. Программы и портфели управления проектами. Содержание стандарта ANSIPMIPMBOK GUIDE. Организационное окружение проекта. Жизненный цикл проекта. Группы процессов и области знаний PMBOK. Управление интеграцией проекта. Разработка устава проекта. Разработка плана управления проектом. Руководство и управление исполнением проекта. Мониторинг и управление работами проекта. Общее управление изменениями. Закрытие проекта.

**Раздел 2. Области знаний управления проектами.** Управление содержанием проекта. Планирование управления содержанием. План управления требованиями. Определение содержания. Создание иерархической структуры работ. Проверка содержания. Контроль содержания. Управление сроками проекта. Планирование управления расписанием. Определение состава операций. Определение последовательности операций. Оценка ресурсов операций. Оценка длительности операций. Разработка расписания. Контроль расписания. Управление стоимостью проекта. Планирование управления стоимостью. Стоимостная оценка. Разработка бюджета расходов. Контроль стоимости. Управление закупками проекта. Планирование закупок. Осуществление закупок. Контроль закупок. Закрытие закупок. Управление рисками проекта. Планирование управления рисками. Идентификация рисков. Качественный анализ рисков. Количественный анализ рисков. Планирование реагирования на риски. Мониторинг и управление рисками. Управления качеством. Планирование качества. Обеспечение качества. Контроль качества.

### Раздел 3. Методология управления проектами

Подходы к организации работы команды (hadі-цикл, scrum). Руководитель проекта и лидер команды. Проектная команда. Аспекты мотивации команды. Локальная и рассредоточенная команды. Управление заинтересованными сторонами проекта. Идентификация заинтересованных сторон. Планирование управления заинтересованными сторонами проекта. Управление вовлеченностью заинтересованных сторон проекта. Контроль вовлеченности заинтересованных сторон. Управление коммуникациями проекта.

### 4 Объем учебной дисциплин:

Вид учебной работы	Объем дисциплины		
	ЗЕ	Акад. ч.	Астр. ч.
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>2</b>	<b>72</b>	<b>54</b>
<b>Контактная работа – аудиторные занятия:</b>	0,94	34	25,5
Лекции	0,94	34	25,5
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>1,06</b>	<b>38</b>	<b>28,5</b>
Контактная самостоятельная работа	1,06	0,2	0,15
Самостоятельное изучение разделов дисциплины		37,8	28,35
<b>Вид итогового контроля:</b>	<b>Зачет</b>		

## 5.2 Дисциплины части, формируемой участниками образовательных отношений (обязательные дисциплины)

### Аннотация рабочей программы дисциплины «Современные проблемы материаловедения» (Б1.В.01)

**1 Цель дисциплины** – знакомство с материалами технического дизайна и технологиями создания материалов, имитирующих природные каменные, животные и растительные материалы для применения в дизайне.

**2 В результате изучения дисциплины обучающийся по программе магистратуры должен:**

*Обладать* следующими компетенциями и индикаторами их достижения:

*ПК-3.1, ПК-3.3, ПК-4.1, ПК-7.1, ПК-8.1.*

*Знать:*

Современные материалы и технологии их создания для дизайна

*Уметь:*

Проводить анализ материалов и технологий их создания для получения материалов с заданными функциональными свойствами

*Владеть:*

Основными методиками получения различных материалов

### **3 Краткое содержание дисциплины**

*Раздел 1.* Обзор современных материалов, используемых для создания имитаций природных каменных, животных и растительных материалов для применения в дизайне.

Полимерные материалы на основе эпоксидных смол, пластмасс, полимерных композиций. Древесные материалы на основе древесины, растительного сырья. Силикатные материалы на основе стекла и керамики. Композиционные материалы.

*Раздел 2. Технологии создания имитаций в техническом дизайне*

Технологии создания имитаций камней из стекла, керамики, эпоксидных смол, пластмасс. Технология создания имитаций камня и металла из бумаги. Технология создания имитаций камня из штукатурки, гипса, бетона. Технология создания имитаций металлических изделий из металлической глины.

### **4 Объем учебной дисциплины:**

Вид учебной работы	Объем дисциплины		
	ЗЕ	Акад. ч.	Астр.ч.
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>5,0</b>	<b>180</b>	<b>135</b>
<b>Контактная работа – аудиторные занятия:</b>	<b>1</b>	<b>34</b>	<b>25,5</b>
Лекции	0,5	17	12,75
Практические занятия (ПЗ)	0,5	17	12,75
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>3</b>	<b>110</b>	<b>82,5</b>
Самостоятельное изучение разделов дисциплины ( <i>или другие виды самостоятельной работы</i> )	3	145,6	109,2
<b>Вид контроля:</b>	<b>Экзамен</b>		
<b>Экзамен</b>	<b>1</b>	<b>36</b>	<b>27</b>
Контактная работа – промежуточная аттестация	1	0,4	0,3
Подготовка к экзамену.		35,6	26,7

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Современные бесконтактные методы и средства исследования технологических процессов»**

**1. Цель дисциплины** – формирование базовых знаний: об организации современных химико-технологических процессов (ХТП) и химического производства в целом, по теории систем управления химико-технологическими процессами (СУ ХТП); привить навыки и умение анализа свойств ХТП как объектов управления и практического применения технических средств управления.

**Задачи дисциплины:**

- изучение химического производства как химико-технологической системы (ХТС), её организации, структуры и функционирования;
- обучение методам и приёмам разработки ХТС и оптимальной организации химико-технологических процессов в ней;
- изучение методов балансовых расчётов, анализа химического производства, определения его эффективности;
- ознакомление с основными понятиями теории автоматического управления технологическими процессами;
- изучение структур и функций систем автоматического управления, методов и законов управления ХТП;
- ознакомления с методами анализа и синтеза систем автоматического управления ХТП и прогнозирования качества их функционирования;
- ознакомления с основными типами функциональных устройств информационно-измерительных систем ХТП;
- изучение автоматических информационно-измерительных систем ХТП, методов и средств диагностики и контроля, анализа точности и надёжности их работы;
- изучение основ проектирования автоматических систем управления ХТП.

**2. В результате изучения дисциплины обучающийся по программе магистратуры должен:**

*Обладать* следующими компетенциями и индикаторами их достижения:

*ПК-3.2, ПК-7.1.*

*Знать:*

- основные принципы организации химического производства, его структуру, функциональный состав, компоненты, методы оценки эффективности производства;
- основные типы процессов химической технологии: гидродинамические, тепловые, массообменные, химические;
- основные понятия теории автоматического управления;
- статические и динамические характеристики объектов управления;
- основные виды САУ и законы регулирования;
- методы и средства измерения основных технологических параметров;
- устойчивость САУ; основные понятия о нелинейных САУ, релейных системах, логических алгоритмах управления, адаптивных и оптимальных системах управления.

*Уметь:*

- проводить стехиометрические, термодинамические и кинетические расчеты химических превращений;
- выбирать рациональную схему производства заданного продукта, оценивать технологическую эффективность производства;
- определять основные статические и динамические характеристики объектов управления;
- выбирать рациональную систему регулирования технологического процесса;
- оценивать устойчивость САУ;
- выбирать конкретные типы приборов для диагностики ХТП.

*Владеть:*

- методами определения основных технологических показателей процесса;
- методами анализа эффективности работы отдельных аппаратов и химического производства в целом;
- методами теории автоматического регулирования, организации и расчёта систем оптимального управления процессами химической технологии.

### **3. Краткое содержание дисциплины**

#### **Раздел 1. Основы химико-технологических процессов.**

Химико-технологический процесс. Понятие, структура, компоненты (процессы).

Классификация и назначение отдельных процессов: гидродинамические процессы, теплообменные процессы, массообменные процессы, химические процессы. Примеры аппаратного оформления.

Физико-химические закономерности химико-технологических процессов. Стехиометрические закономерности. Степень превращения, выход продукта, избирательность процесса. Термодинамические закономерности химических процессов. Кинетические закономерности химических процессов.

Моделирование как научный метод исследования процессов. Физическое и математическое моделирование. Теория подобия как научная основа физического моделирования. Математическое моделирование – основной метод исследования химических процессов. Структура математической модели. Использование методов моделирования при исследовании и разработке химико-технологического процесса.

#### **Раздел 2. Химическое производство, как химико-технологическая система.**

Химическое производство – основные определения, функции, структура, компоненты, основные показатели: технические, экономические, эксплуатационные, социальные.

Сырьевые ресурсы, вода и энергия в химическом производстве.

Классификация сырьевых ресурсов по различным признакам – фазовому состоянию, происхождению, источникам. Понятие, сущность и примеры углубления использования сырья, комбинирования производств и комплексной переработки сырья.

Значение и использование воды в химических производствах. Промышленная подготовка воды и методы ее очистки от примесей. Экономия водопотребления в производстве. Водооборотные системы.

Виды и источники энергии в химической промышленности. Масштабы потребления и способы уменьшения энергетических затрат. Сущность и примеры регенерации и рекуперации энергии. Энерготехнологические системы. Вторичные энергетические ресурсы.

Химическое производство как химико-технологическая система (ХТС). Системный анализ как научный метод исследования и разработки ХТС. Элементы и связи ХТС. Модели ХТС: описательные и графические. Математическое описание ХТС. Примеры и использование.

Анализ ХТС. Состояние ХТС. Материальный и тепловой балансы ХТС.

Синтез ХТС. Основные концепции создания ХТС: максимальное использование сырья и энергии, минимизация отходов, максимальная эффективность использования оборудования, - и способы их достижения

#### **Раздел 3. Основные понятия управления химико-технологическими процессами.**

Значение автоматического управления для развития химической промышленности. Особенности управления химическим предприятием и химико-технологическим процессом. Технико-экономический эффект внедрения автоматизированных систем управления. Роль систем управления в обеспечении безопасности химического производства и охраны окружающей среды. Основные термины и определения. Иерархия управления. Основные принципы управления. Классификация систем управления. Функциональная структура САУ. Показатели качества управления.

#### **Раздел 4. Основы теории автоматического управления.**

Математические модели САУ. Динамические характеристики САУ. Использование операционного исчисления для анализа САУ. Типовые динамические звенья. Временные и частотные характеристики. Эквивалентные преобразования структурных схем. Устойчивость линейных САУ с обратной связью. Классификация и основные свойства объектов управления. Методы определения свойств объектов управления. Основные законы регулирования. Регуляторы на основе искусственных нейронных сетей. Цифровые и робастные системы управления. Выбор закона регулирования и определение оптимальных параметров настройки промышленных регуляторов.

#### **Раздел 5. Измерение технологических параметров химико-технологического процесса.**

Государственная система промышленных приборов и средств автоматизации. Основные термины и определения метрологии. Методы измерений. Средства измерительной техники, их статические и динамические свойства. Погрешности измерений. Способы передачи информации на расстояние. Организация дистанционной диагностики ХТП. Измерение основных технологических параметров: давления, температуры, расхода и количества, уровня жидкости и сыпучих материалов, состава и физико-химических свойств веществ.

#### **Раздел 6. Основы проектирования автоматических систем управления химико-технологическими процессами.**

Особенности управления ХТП. Регулирование основных технологических параметров: расхода, давления, температуры, уровня, рН. Технические средства САУ. Основные разновидности управляющих устройств. Типы, характеристики и расчёт исполнительных механизмов и регулирующих органов. Оформление проектного задания на автоматизацию технологического процесса. Выбор точек измерения, контроля, управляемых параметров и управляющих воздействий. Стандарты и условные обозначения для технологических схем. Основные сведения об АСУ ТП в химической промышленности. Примеры АСУ ТП в химической промышленности. Основные выводы по курсу. Современные тенденции в развитии СУ ХТП.

#### **4. Объем учебной дисциплины**

Вид учебной работы	Объем дисциплины		
	ЗЕ	Акад. ч.	Астр.ч.
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>3,0</b>	<b>108</b>	<b>81</b>
<b>Контактная работа – аудиторные занятия:</b>	<b>0,95</b>	<b>34</b>	<b>25,5</b>
Лекции	0,95	34,0	25,5
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>2</b>	<b>74</b>	<b>55,5</b>
Контактная самостоятельная работа	2	0,4	0,3
Самостоятельное изучение разделов дисциплины		73,6	55,2
<b>Вид контроля:</b>	<b>Зачёт с оценкой</b>		

#### **Аннотация рабочей программы дисциплины**

#### **«Научные методы исследований материалов художественно-промышленных изделий»**

**1. Целью дисциплины** является приобретение студентами профессиональных и углубленных знаний по специальности «Технология художественной обработки материалов» для последующей производственно-технологической и проектной деятельности в области художественной обработки неметаллических и силикатных материалов.

**Основная задача** дисциплины – изучение методов исследования состава и структуры материалов, используемых для создания художественно-промышленных объектов.

**2. В результате изучения дисциплины обучающийся по программе бакалавриата должен**

*Обладать* следующими компетенциями и индикаторами их достижения:  
 ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-8.1, ПК-8.2.

*Знать:*

- методы исследования состава и структуры материалов, используемых для создания художественно-промышленных объектов.

- оборудование, используемое для реализации методов исследований

*Уметь:*

- выбрать необходимый метод для изучения состава и структуры материалов

- *оценить и интерпретировать результаты* исследования состава и структуры

материалов;

*Владеть:*

- *методикой подготовки образцов для проведения исследования* состава и структуры материалов

**3. Содержание дисциплины:**

*Введение.* Основные составы и особенности структуры основных видов твердых материалов

*Раздел 1.* Исследование химического и фазового состава материалов

1.1 Химические методы

1.2 Спектральные методы

1.3 Методы термического анализа

1.3 Особенности исследования составов основных видов ТНСМ

*Раздел 2.* Исследование структуры и дисперсности материалов

2.1 Исследование структуры

2.2 Исследование дисперсности частиц и элементов структуры

2.3 Особенности исследования структуры основных видов ТНСМ

*Раздел 3.* Исследование поверхности материалов

3.1 Исследование физико-механических и трибологических характеристик

3.2 Исследование адгезии и адсорбционных свойств поверхности

**4 Объем учебной дисциплины**

Вид учебной работы	Объем дисциплины		
	ЗЕ	Акад. ч.	Астр.ч.
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>4,0</b>	<b>144</b>	<b>108</b>
<b>Контактная работа – аудиторные занятия:</b>	<b>1</b>	<b>34</b>	<b>25,5</b>
Лекции	0,5	17	12,75
Практические занятия (ПЗ)	0,5	17	12,75
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>2</b>	<b>74</b>	<b>55,5</b>
Самостоятельное изучение разделов дисциплины	2	74	55,5
<b>Вид контроля:</b>	<b>Экзамен</b>		
<b>Экзамен</b>	<b>1</b>	<b>36</b>	<b>27</b>
Контактная работа – промежуточная аттестация	1	0,4	0,3
Подготовка к экзамену.		35,6	26,7

## Аннотация рабочей программы дисциплины «Технологии виртуального проектирования»

**1. Целью дисциплины** «Технологии виртуального проектирования» является приобретение студентами профессиональных и углубленных знаний по специальности «Технология художественной обработки материалов» для последующей производственно-технологической и проектной деятельности в области художественной обработки неметаллических и силикатных материалов.

Цель дисциплины — научить студентов теории и применению технологий разработки виртуальных сред в проектировании художественных изделий.

**Основная задача** дисциплины сводится к освоению принципов моделирования объектов 3D-сцены и виртуализации их в общую среду взаимодействия с пользователем проекта, осуществляемых посредством CAD-программ и систем разработки программного обеспечения.

**2. В результате изучения дисциплины обучающийся по программе магистратуры должен:**

*Обладать* следующими компетенциями и индикаторами их достижения:  
ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3, ПК-7.2.

*Знать:*

- интерфейс и инструментарий **программы поверхностного моделирования;**
- интерфейс и инструментарий **системы** виртуального проектирования.

*Уметь:*

- создавать сложные трехмерные сцены;
- визуализировать проекты;
- импортировать объекты и сцены с материалами, освещением и анимацией;
- управлять виртуальными объектами;
- создавать и редактировать материалы для виртуальных объектов;
- настраивать виртуальное освещение;
- настраивать перемещение камеры от первого лица, по заранее заданному пути и режиме виртуальной реальности;
- выводить конечный продукт в виде серии изображений, видеоролика и интерактивного проекта с поддержкой виртуальной реальности.

*Владеть:*

- технологиями виртуального проектирования.

**3. Содержание дисциплины:**

*Раздел 1. Поверхностное 3D-моделирование.*

- 1.1. Общие сведения, техническая информация, знакомство с интерфейсом CAD-программы.
- 1.2. Основы работы: создание и трансформация объектов, параметры объектов.
- 1.3. Соединение объектов, сервисные операции, модификаторы объектов.
- 1.4. Основы моделирования объектов, создание и редактирование сплайнов.
- 1.5. Редактирование сплайнов, использование модификаторов.
- 1.6. Булевы операции.
- 1.7. Основные принципы работы системы визуализации. Основы работы с материалами объектов.
- 1.8. Работа с материалами и текстурными картами.
- 1.9. Физически точная модель визуализации: создание и настройка физических съемочных камер и фотореалистичных источников света, настройка экспозиции. Предметная визуализация.
- 1.10. Знакомство с системой точной имитации дневного освещения. Архитектурная визуализация.
- 1.11. Установка освещения для визуализации интерьера.

1.12. Курсовая работа: выдача задания; подготовка материалов; оформление.

*Раздел 2. Разработка виртуальной среды проекта.*

- 2.1 Введение: области применения, задачи, современное положение и ретроспектива технологий разработки виртуальных сред: компьютерные средства виртуального проектирования.
- 2.2 Основы работы в системе разработки программного обеспечения. Интерфейс, его настройка. Инструментарий и файловая структура проекта.
- 2.3 Настройка света и материалов.
- 2.4 Вывод видеороликов и управление «от первого лица». Создание интерактивного проекта.
- 2.5 Средства виртуальной реальности.
- 2.6 Программирование интерактивных взаимодействий.
- 2.7 Курсовой проект: выдача задания; подготовка материалов; оформление.

#### 4. Объем учебной дисциплины

Вид учебной работы	Всего		Семестр			
			3		4	
	ЗЕ	Акад. ч.	ЗЕ	Акад. ч.	ЗЕ	Акад. ч.
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>7</b>	<b>252</b>	<b>3</b>	<b>108</b>	<b>4</b>	<b>144</b>
<b>Контактная работа – аудиторные занятия:</b>	<b>3,3</b>	<b>119</b>	<b>1,4</b>	<b>51</b>	<b>1,9</b>	<b>68</b>
Лекции	1,9	68	0,95	34	0,95	34
Практические занятия (ПЗ)	0,95	17	0,48	17	0,48	17
Лабораторные работы (ЛР)	0,48		-	-	0,48	17
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>1,7</b>	<b>61</b>	<b>0,6</b>	<b>21</b>	<b>1,1</b>	<b>40</b>
Самостоятельное изучение разделов дисциплины	1,7	61	0,6	21	1,1	40
<b>Виды контроля: Зачет с оценкой, экзамен</b>						
<b>Экзамен</b>	<b>2</b>	<b>72</b>	<b>1</b>	<b>36</b>	<b>1</b>	<b>36</b>
Контактная работа – промежуточная аттестация	2	0,8	1	0,4	1	0,4
Подготовка к экзамену.		71,2		35,6		35,6
<b>Вид итогового контроля:</b>			<b>Зачет с оценкой</b>		<b>Экзамен</b>	

Вид учебной работы	Всего		Семестр			
			3		4	
	ЗЕ	Астр. ч.	ЗЕ	Астр. ч.	ЗЕ	Астр. ч.
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>7</b>	<b>189</b>	<b>3</b>	<b>81</b>	<b>4</b>	<b>108</b>
<b>Контактная работа – аудиторные занятия:</b>	<b>3,3</b>	<b>83,7</b>	<b>1,4</b>	<b>37,8</b>	<b>1,9</b>	<b>45,9</b>
Лекции	1,9	51,4	0,95	25,7	0,95	25,7
Практические занятия (ПЗ)	0,95	25,7	0,48	12,9	0,48	12,9
Лабораторные работы (ЛР)	0,48	12,9	-	-	0,48	12,9
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>2,7</b>	<b>73,3</b>	<b>0,6</b>	<b>16,2</b>	<b>1,1</b>	<b>30</b>

Самостоятельное изучение разделов дисциплины	2,7	73,3	0,6	16,2	1,1	30
<b>Виды контроля:</b> Зачет с оценкой, экзамен						
<b>Экзамен</b>	<b>2</b>	<b>27</b>	<b>1</b>	<b>27</b>	<b>1</b>	<b>27</b>
Контактная работа – промежуточная аттестация	2	0,6	1	0,3	1	0,3
Подготовка к экзамену.		72,4		26,7		26,7
<b>Вид итогового контроля:</b>			<b>Зачет с оценкой</b>		<b>экзамен</b>	

### Аннотация рабочей программы дисциплины «Колористика»

**1 Цель дисциплины** – дать знания о природе цвета, его характеристик, сочетаний, цветовых гармоний, воздействия на человека для эстетизации и выразительности внешнего облика и формы изделий.

**2 В результате изучения дисциплины обучающийся по программе магистратуры должен:**

*Обладать* следующими компетенциями и индикаторами их достижения:

*ПК-3.1, ПК-4.1, ПК-8.2, ПК-8.3.*

*Знать:*

- научную проблематику соответствующей области знаний;
- категориально-понятийный аппарат дизайнерской деятельности;
- научные проблемы по тематике проводимых исследований и разработок, отечественную и зарубежную информацию по этим вопросам;

*Уметь:*

- проводить мониторинг и анализ дизайнерской деятельности и использовать его результаты для подготовки управленческих решений;
- осуществить поиск цветографического решения и подбор материалов;
- создать прототип, вариативного ряда и типологических решений;
- обсудить варианты и согласовать дизайнерские решения. продукции со специалистами и заказчиком.

*Владеть:*

- навыками решение задач аналитического характера, предполагающих, выбор и многообразие актуальных способов решения задач;
- навыками оценки качества дизайна и успеха разработанной продукции.

### **3 Краткое содержание дисциплины**

#### ***Раздел 1. Теоретические основы колористики.***

Цвет как способ самовыражения различных культур и этносов. Традиции использования цвета в дизайне. Первые исследования колористики. Современные методы использования цвета.

#### ***Раздел 2. Колористика и цветовое моделирование изделий***

Цвет как символ. Оптические иллюзии, естественный и искусственный свет. Влияние света на восприятие человеком цветовых построений. Цветовое моделирование.

Общее количество разделов – 2.

### **4 Объем учебной дисциплины:**

Вид учебной работы	Объем дисциплины		
	ЗЕ	Акад. ч.	Астр.ч.
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>3,0</b>	<b>108</b>	<b>81</b>
<b>Контактная работа – аудиторные занятия:</b>	<b>1</b>	<b>34</b>	<b>25,5</b>
Лекции	0,5	17	12,7
Практические занятия (ПЗ)	0,5	17	12,7

<b>Самостоятельная работа</b>	<b>2</b>	<b>74</b>	<b>55,5</b>
Контактная самостоятельная работа	2	0,4	0,3
Самостоятельное изучение разделов дисциплины		73,6	55,2
<b>Вид контроля:</b>	<b>Зачет с оценкой</b>		

### 5.3 Дисциплины части, формируемой участниками образовательных отношений (дисциплины по выбору)

#### Аннотация рабочей программы дисциплины «Инженерное моделирование архитектурно-строительных изделий»

**1. Целью дисциплины** «Инженерное моделирование архитектурно-строительных изделий» является приобретение студентами профессиональных и углубленных знаний по специальности «Технология художественной обработки материалов» для последующей производственно-технологической и проектной деятельности в области художественной обработки неметаллических и силикатных материалов.

Цель дисциплины — научить студентов способам прогнозирования поведения изделий (деталей) под действием различных нагрузок, возникающих как при производстве, так и эксплуатации.

**Основная задача** дисциплины сводится к освоению принципов постановки задач инженерного анализа, его выполнению посредством современных вычислительных сред (САЕ), визуализации и интерпретации расчетных данных для модулирования формы изделий и свойств используемых материалов.

**2. В результате изучения дисциплины обучающийся по программе магистратуры должен:**

*Обладать* следующими компетенциями и индикаторами их достижения:  
ПК-2.3, ПК-3.1, ПК-4.1, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3, ПК-7.2.

*Знать:*

- основы механики сплошных сред;
- критерии выбора методов исследования материалов;
- типовые модели различных материалов;
- средства компьютерного инженерного анализа.

*Уметь:*

- ставить задачи инженерного анализа;
- применять основы механики и теплофизики в инженерных задачах прогнозирования поведения изделий;
- проводить верификацию используемой методики моделирования;
- проводить валидацию полученных результатов моделирования;
- анализировать результаты инженерного моделирования;
- модулировать формы и конструкции изделий на основе результатов инженерного моделирования;
- модулировать свойства материалов на основе результатов инженерного моделирования;
- использовать современные способы оформления результатов моделирования для проектной документации.

*Владеть:*

- современными методами инженерного анализа.

**3. Содержание дисциплины:**

*Введение.* Области приложения, задачи, современное положение и ретроспектива инженерного моделирования. Методы инженерного моделирования. Компьютерные средства инженерного моделирования.

*Раздел 1. Основы метода конечных элементов.* Введение в механику квазисплошных сред. Принципы метода конечных элементов. Типовые модели различных материалов. Методы исследования материалов.

*Раздел 2. Компьютерное моделирование по методу конечных элементов.* Интерфейс программной среды, его настройка и инструментарий. Графические обозначения. Приемы работы. Этапы моделирования по методу конечных элементов. Виды задач. Правила, особенности постановки задач и приемы их упрощения. Подготовка геометрических моделей. Сеточная разбивка геометрических моделей. Определение моделей материалов. Задание нагрузок. Проведение расчетов. Визуализация полученных результатов и их анализ. Верификация методик моделирования. Валидация получаемых результатов моделирования. Модулирование форм и конструкций изделий. Модулирование свойств материалов.

*Раздел 3. Практические упражнения на постановку и решение задач методом конечных элементов.*

- 3.1 Линейные задачи.
- 3.2. Нелинейные задачи.
- 3.3. Контактные задачи.
- 3.4. Теплофизические задачи
- 3.5. Смешанные задачи.

#### 4. Объем учебной дисциплины:

Вид учебной работы	Объем дисциплины		
	ЗЕ	Акад. ч.	Астр.ч.
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>4</b>	<b>144</b>	<b>108</b>
<b>Контактная работа – аудиторные занятия:</b>	<b>1,4</b>	<b>51</b>	<b>38,3</b>
Лекции	0,48	17	12,8
Практические занятия (ПЗ)	0,95	34,0	25,5
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>2,6</b>	<b>93</b>	<b>69,7</b>
Контактная самостоятельная работа	2,6	0,2	0,15
Самостоятельное изучение разделов дисциплины		92,8	69,55
<b>Вид контроля:</b>	<b>Зачет</b>		

#### Аннотация рабочей программы дисциплины «Инженерное моделирование промышленных изделий»

**1. Целью дисциплины** «Инженерное моделирование промышленных изделий» является приобретение студентами профессиональных и углубленных знаний по специальности «Технология художественной обработки материалов» для последующей производственно-технологической и проектной деятельности в области художественной обработки неметаллических и силикатных материалов.

Цель дисциплины — научить студентов способам прогнозирования поведения изделий (деталей) под действием различных нагрузок, возникающих как при производстве, так и эксплуатации.

**Основная задача** дисциплины сводится к освоению принципов постановки задач инженерного анализа, его выполнению посредством современных вычислительных сред (САЕ), визуализации и интерпретации расчетных данных для модулирования формы изделий и свойств используемых материалов.

**2. В результате изучения дисциплины обучающийся по программе магистратуры должен:**

Обладать следующими компетенциями и индикаторами их достижения:  
ПК-2.3, ПК-3.1, ПК-4.1, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3, ПК-7.2.

*Знать:*

- основы механики сплошных сред;
- критерии выбора методов исследования материалов;
- типовые модели различных материалов;
- средства компьютерного инженерного анализа.

*Уметь:*

- ставить задачи инженерного анализа;
- применять основы механики и теплофизики в инженерных задачах прогнозирования поведения изделий;
- проводить верификацию используемой методики моделирования;
- проводить валидацию полученных результатов моделирования;
- анализировать результаты инженерного моделирования;
- модулировать формы и конструкции изделий на основе результатов инженерного моделирования;
- модулировать свойства материалов на основе результатов инженерного моделирования;
- использовать современные способы оформления результатов моделирования для проектной документации.

*Владеть:*

- современными методами инженерного анализа.

### 3. Содержание дисциплины:

*Введение.* Области приложения, задачи, современное положение и ретроспектива инженерного моделирования. Методы инженерного моделирования. Компьютерные средства инженерного моделирования.

*Раздел 1. Основы метода конечных элементов.* Введение в механику квазисплошных сред. Принципы метода конечных элементов. Типовые модели различных материалов. Методы исследования материалов.

*Раздел 2. Компьютерное моделирование по методу конечных элементов.* Интерфейс программной среды, его настройка и инструментарий. Графические обозначения. Приемы работы. Этапы моделирования по методу конечных элементов. Виды задач. Правила, особенности постановки задач и приемы их упрощения. Подготовка геометрических моделей. Сеточная разбивка геометрических моделей. Определение моделей материалов. Задание нагрузок. Проведение расчетов. Визуализация полученных результатов и их анализ. Верификация методик моделирования. Валидация получаемых результатов моделирования. Модулирование форм и конструкций изделий. Модулирование свойств материалов.

*Раздел 3. Практические упражнения на постановку и решение задач методом конечных элементов.*

- 3.2 Линейные задачи.
- 3.6.Нелинейные задачи.
- 3.7.Контактные задачи.
- 3.8.Теплофизические задачи
- 3.9.Смешанные задачи.

### 4. Объем учебной дисциплины

Вид учебной работы	Объем дисциплины		
	ЗЕ	Акад. ч.	Астр.ч.
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>4</b>	<b>144</b>	<b>108</b>
<b>Контактная работа – аудиторные занятия:</b>	<b>1,4</b>	<b>51</b>	<b>38,3</b>
Лекции	0,48	17	12,8
Практические занятия (ПЗ)	0,95	34,0	25,5
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>2,6</b>	<b>93</b>	<b>69,7</b>

Контактная самостоятельная работа	2,6	0,2	0,15
Самостоятельное изучение разделов дисциплины		92,8	69,55
<b>Вид контроля:</b>	<b>Зачет</b>		

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Теория и практика конструирования архитектурно-строительных изделий»**

**Цель дисциплины** «Теория и практика конструирования архитектурно-строительных изделий» является приобретение студентами углубленных профессиональных знаний по специальности «Технология художественной обработки материалов» в области конструирования объектов для архитектуры и строительства – облицовочных материалов, материалов для сборных конструкций, садово-парковых изделий.

Особенностью программы является акцент на инновационные материалы, используемые в области строительства и архитектуры, в том числе конструкционные, теплоизоляционные, декоративные, обеспечивающие новый уровень свойств и требующие разных подходов к проектированию.

**Основная задача дисциплины** – развитие конструктивно-геометрического мышления, навыков конструирования архитектурно-строительных объектов на основе новых достижений науки, техники и дизайна.

#### **2. В результате изучения дисциплины обучающийся по программе магистратуры должен:**

*Обладать* следующими компетенциями и индикаторами их достижения:

*ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-5.3, ПК-7.1, ПК-7.3.*

*Знать:*

- принципы формообразования **архитектурно-строительных изделий** на основе инновационных материалов
- принципы конструирования **архитектурно-строительных изделий** на основе инновационных материалов

*Уметь:*

- применять на практике способы формообразования **архитектурно-строительных изделий** объектов из различных материалов

*Владеть:*

- способами разработки проектной документации в области дизайна и производства **архитектурно-строительных изделий** из различных материалов

#### **3. Содержание дисциплины:**

*Введение.*

*Раздел 1. Теоретические основы художественного моделирования*

1.1. Принципы формообразования и конструирования архитектурно-строительных изделий объектов

1.2. Инновации в области конструирования архитектурно-строительных изделий объектов

*Раздел 2. Практические вопросы моделирования художественно-промышленных объектов*

2.1. Разработка и моделирование архитектурно-строительных изделий объектов

2.2. Разработка проектной документации в области дизайна и производства архитектурно-строительных изделий объектов

#### **4. Объем учебной дисциплины**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем дисциплины</b>
---------------------------	-------------------------

	<b>ЗЕ</b>	<b>Акад. ч.</b>	<b>Астр.ч.</b>
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>6,0</b>	<b>216</b>	<b>162</b>
<b>Контактная работа – аудиторные занятия:</b>	<b>2,36</b>	<b>85</b>	<b>64</b>
Лекции	1,42	51,0	38,4
Практические занятия (ПЗ)	0,93	34,0	25,6
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>2,64</b>	<b>95</b>	<b>71</b>
Самостоятельное изучение разделов дисциплины (или другие виды самостоятельной работы)	2,64	95	71
<b>Вид контроля:</b>	<b>Экзамен</b>		
<b>Экзамен</b>	<b>1</b>	<b>36</b>	<b>27</b>
Контактная работа – промежуточная аттестация	1	0,4	0,3
Подготовка к экзамену.		35,6	26,7

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Теория и практика конструирования художественно-промышленных изделий»**

**Цель дисциплины** «Теория и практика конструирования художественно-промышленных изделий» является приобретение студентами углубленных профессиональных знаний по специальности «Технология художественной обработки материалов» в области конструирования объектов для быта, интерьерных и ювелирных изделий.

Особенностью программы является акцент на инновационные материалы, используемые для разработок хозяйственно-бытовых, интерьерных и ювелирных изделий, обеспечивающих новый уровень свойств и требующие разных подходов к проектированию.

**Основная задача дисциплины** - развитие конструктивно-геометрического мышления, навыков конструирования художественно-промышленных объектов на основе новых достижений науки, техники и дизайна.

**2. В результате изучения дисциплины обучающийся по программе магистратуры должен:**

*Обладать* следующими компетенциями и индикаторами их достижения:

*ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-5.3, ПК-7.1, ПК-7.3.*

*Знать:*

- принципы формообразования художественно-промышленных объектов на основе инновационных материалов
- принципы конструирования художественно-промышленных объектов на основе инновационных материалов

*Уметь:*

- применять на практике способы формообразования художественно-промышленных объектов из различных материалов

*Владеть:*

- способами разработки проектной документации в области дизайна и производства художественно-промышленных объектов из различных материалов

**3. Содержание дисциплины:**

*Введение.*

*Раздел 1. Теоретические основы художественного моделирования*

1.1. Принципы формообразования и конструирования художественно-промышленных объектов

1.2. Инновации в области художественно-промышленного конструирования художественно-промышленных объектов

*Раздел 2. Практические вопросы моделирования художественно-промышленных объектов*

2.1. Разработка и моделирование художественно-промышленных объектов

2.2 Разработка проектной документации в области дизайна и производства художественно-промышленных объектов

4. Объем учебной дисциплины

Вид учебной работы	Объем дисциплины		
	ЗЕ	Акад. ч.	Астр.ч.
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>6,0</b>	<b>216</b>	<b>162</b>
<b>Контактная работа – аудиторные занятия:</b>	<b>2,36</b>	<b>85</b>	<b>64</b>
Лекции	1,42	51,0	38,4
Практические занятия (ПЗ)	0,93	34,0	25,6
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>2,64</b>	<b>95</b>	<b>71</b>
Самостоятельное изучение разделов дисциплины (или другие виды самостоятельной работы)	2,64	95	71
<b>Вид контроля:</b>	<b>Экзамен</b>		
<b>Экзамен</b>	<b>1</b>	<b>36</b>	<b>27</b>
Контактная работа – промежуточная аттестация	1	0,4	0,3
Подготовка к экзамену.		35,6	26,7

## 5.4 Практика

### Аннотация рабочей программы

#### Учебная практика – Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

**1 Целью учебной практики** «Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)» является формирование компетенций, необходимых для проведения самостоятельной научно-исследовательской работы в области художественной обработки тугоплавких неметаллических и силикатных материалов (ТНСМ).

**Основной задачей** является получение навыков научно-исследовательской работы в области проектирования материалов и изделий с высокими потребительскими свойствами.

Задачами научно-исследовательской работы являются

- приобретение магистрами навыков аналитической научно-исследовательской работы в области дизайна и технологии ТНСМ;
- выбор перспективных направлений исследований в области инновационного дизайна изделий из ТНСМ;
- приобретение магистрами знаний, умений и навыков по написанию аналитических обзоров и статей.

**2 В результате прохождения учебной практики Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) обучающийся по программе магистратуры должен:**

*Обладать* следующими компетенциями и индикаторами их достижения:

*УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-1.2, ОПК-1.4, ОПК-1.5, ОПК-1.6, ОПК-1.7, ОПК-2.2, ОПК-2.6, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3, ОПК-10.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-5.1, ПК-5.2.*

*Знать:*

- методы анализа и моделирования технологических процессов производства художественных материалов и художественно-промышленных объектов из ТНСМ;
- закономерности изменения свойств художественных материалов и художественно-промышленных объектов при изменении технологических параметров их изготовления
- направления новых научных исследований и разработок в области дизайна и производства художественно-промышленных изделий.

*Уметь:*

- анализировать и использовать знания фундаментальных наук при разработке художественно-промышленных объектов и технологий;
- применять прикладные программы при решении задач проектирования художественных материалов, художественно-промышленных объектов и технологий их изготовления;
- принимать обоснованные технические решения в области дизайна и производства художественно-промышленных изделий из материалов разных классов;

*Владеть:*

- научными фундаментальными знаниями и передовым опытом для организации и совершенствования производственной деятельности;
- навыками проведения анализа соответствия дизайна-проекта потребностям целевых групп потребителей и навыками формирования ключевых показателей эффективности дизайнерской деятельности.

### **3 Краткое содержание учебной практики Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)**

#### **Раздел 1**

Анализ научной проблематики по проектированию и производству художественно-промышленных тугоплавких неметаллических и силикатных материалов. Выбор перспективных направлений исследований. Определение цели и задач магистерской диссертации.

#### **Раздел 2**

Проведение дизайн-исследования с определением целевой аудитории будущей разработки. Формулировка потребительских свойств разрабатываемого материала.

Подготовка обзорной публикации.

Конкретное содержание учебной практики определяется индивидуальным заданием обучающегося с учётом интересов и возможностей кафедры или организации, где она проводится. Индивидуальное задание разрабатывается по профилю изучаемой программы магистратуры с учётом темы выпускной квалификационной работы.

### **4 Объем учебной практики Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)**

Вид учебной работы	Объем практики		
	ЗЕ	Акад. ч.	Астр.ч.
<b>Общая трудоемкость практики</b>	<b>5,0</b>	<b>180</b>	<b>108</b>
<b>Контактная работа – аудиторные занятия:</b>	<b>2,83</b>	<b>102</b>	<b>76,5</b>
Практические занятия (ПЗ)	2,83	102	76,5
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>2,16</b>	<b>77,6</b>	<b>36,7</b>
Контактная самостоятельная работа	2,16	0,4	0,3
Самостоятельное изучение разделов практики		77,2	36,4
<b>Вид контроля:</b>	<b>Зачет с оценкой</b>		

#### **Аннотация рабочей программы**

### **Производственная практика – Технологическая (проектно-технологическая) практика**

**1 Целью производственной практики** является формирование компетенций, необходимых для проведения самостоятельной проектно-технологической работы в области художественной обработки тугоплавких неметаллических и силикатных материалов, результатом которой является написание и успешная защита магистерской диссертации,

**Основной задачей** является углубление знаний в области конструкторско-технологического и художественного проектирования художественно-промышленных изделий.

Задачами проектно-технологической являются

– приобретение магистрами навыков аналитической, проектной и технологической работы;

– ознакомление магистров с деятельностью подразделений промышленных предприятий, занимающихся проектированием и изготовлением художественно-промышленных изделий из стекла, керамики, вяжущих материалов;

- расширение знаний о технологических процессах и оборудовании для их осуществления.

Виды профессиональной деятельности магистров:

- научно-исследовательский;

- проектный

**2 В результате прохождения производственной практики обучающийся по программе магистратуры должен:**

*Обладать* следующими компетенциями и индикаторами их достижения:

*УК-2.1, УК-2.2, ОПК-1.2, ОПК-2.2, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-5.1, ПК-6.,1 ПК-6.2.*

*Знать:*

- методы анализа и моделирования технологических процессов производства художественно-промышленных материалов;

- способы организации производства и критерии оценки эффективности проектной работы и ее технологического воплощения;

- методы и средства планирования, организации, проведения и внедрения опытно-конструкторских разработок продуктов инновационного дизайна в промышленное производство.

*Уметь:*

- использовать знания фундаментальных наук при разработке новых художественных материалов;

- анализировать, обобщать и устанавливать закономерности изменения свойств художественных материалов и художественно-промышленных объектов при изменении технологических параметров их изготовления;

- принимать обоснованные технические решения в области технологии художественно-промышленных материалов;

- разрабатывать практические рекомендации по использованию результатов научных исследований в проектировании художественно-промышленных изделий.

*Владеть:*

- навыками аналитической, проектной и технологической работы;

- навыками решения задач в области проектирования и производства художественно-промышленных объектов с использованием информационных технологий;

- оптимальными программными продуктами на всех этапах проектирования художественно-промышленных объектов;

- новыми методиками и критериями оценки значимых параметров в проектировании и производстве художественно-промышленных изделий.

**3 Краткое содержание производственной практики «Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика»**

Раздел 1

Формулировка целей и задач разработок продуктов инновационного дизайна. Подготовка проектного задания по теме магистерской диссертации.

Определение темы, объекта и предмета исследования.

Раздел 2

Эскизная проработка. Поиск конструктивного и технологического решений. Подготовка образцов, изготовление пробного изделия.

### Раздел 3

Составление технологической схемы. Расчет материального баланса, выбор оборудования. Описание производственного участка.

### Раздел 4

Подготовка отчета по выполненной работе и презентации для его защиты.

#### 4 Объем производственной практики:

Вид учебной работы	Объем практики		
	ЗЕ	Акад. ч.	Астр.ч.
<b>Общая трудоемкость практики</b>	<b>4,0</b>	<b>144</b>	<b>108</b>
<b>Контактная работа – аудиторные занятия:</b>	<b>0,9</b>	<b>34</b>	<b>25,5</b>
Практические занятия (ПЗ)	0,9	34	25,5
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>3,09</b>	<b>110</b>	<b>82,5</b>
Контактная самостоятельная работа	3,09	0,4	0,3
Самостоятельное изучение разделов практики		109,6	82,2
<b>Вид контроля:</b>	<b>Зачет с оценкой</b>		

### Аннотация рабочей программы

#### Производственная практика: Научно-исследовательская работа

**1 Цель производственной практики** – формирование необходимых компетенций для осуществления научно-исследовательской деятельности.

**2 В результате прохождения практики обучающийся должен:**

*Обладать* следующими компетенциями и индикаторами их достижения:

*ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-8.1, ПК-8.2.*

*Подготовить и представить к защите* научно-исследовательскую работу (НИР), выполненную на современном уровне развития науки и техники и соответствующую выбранному направлению подготовки и программе обучения. В представленной к защите НИР должны получить развитие знания и навыки, полученные обучающимся при освоении программы магистратуры, в том числе при изучении специальных дисциплин. Представленная к защите НИР должна содержать основные теоретические положения, экспериментальные результаты, практические достижения и выводы из работы.

#### **3 Краткое содержание производственной практики «Производственная практика: научно-исследовательская работа»**

##### Раздел 1

Формирования программы проведения исследований в новых направлениях

Разработка методики исследования и обработки результатов, выбор параметров и факторов,

Разработка процедур и методов контроля процесса выполнения проектных работ.

##### Раздел 2

Подготовка и проведение экспериментального научного исследования по теме магистерской диссертации.

Подготовка образцов, реализация эксперимента, обработка и обсуждение результатов, оформление выводов.

Подготовка отчета презентации

Подготовка научной статьи по научно-исследовательскому разделу магистерской диссертации

#### **4 Объем Производственной практики:**

Вид учебной работы	Всего		Семестры					
			2		3		4	
	ЗЕ	Акад. ч.	ЗЕ	Акад. ч.	ЗЕ	Акад. ч.	ЗЕ	Акад. ч.

Общая трудоемкость практики	22	792	8	288	4	144	10	360
<b>Контактная работа – аудиторные занятия:</b>	11,3	407	5,7	204	2,85	102	2,85	102
Практические занятия (ПЗ)	11,3	407	5,7	204	2,85	102	2,85	102
<b>Самостоятельная работа</b>	10,7	385	2,3	84	1,15	42	7,15	258
Контактная самостоятельная работа	10,7	0,4	2,3	0,4	1,15	0,4	7,51	0,4
Самостоятельное изучение разделов практики		384,6		83,6		41,6		257,6
<b>Виды контроля:</b>				<b>Зачет с оценкой</b>		<b>Зачет с оценкой</b>		<b>Зачет с оценкой</b>

Вид учебной работы	Всего		Семестры					
			2		3		4	
	ЗЕ	Аст р. ч.	ЗЕ	Аст р. ч.	ЗЕ	Аст р. ч.	ЗЕ	Астр. ч.
Общая трудоемкость практики	22	594	8	216	4	108	10	370
<b>Контактная работа – аудиторные занятия:</b>	11,3	305,25	5,7	153	2,85	76,5	2,85	76,5
Практические занятия (ПЗ)	11,3	305,25	5,7	153	2,85	76,5	2,85	76,5
<b>Самостоятельная работа</b>	10,7	288,75	2,3	63	1,15	31,5	7,15	193,5
Контактная самостоятельная работа	10,7	0,3	2,3	0,3	1,15	0,3	7,51	0,3
Самостоятельное изучение разделов практики		288,45		62,7		31,2		193,2
<b>Виды контроля:</b>				<b>Зачет с оценкой</b>		<b>Зачет с оценкой</b>		<b>Зачет с оценкой</b>

### **5.5 Государственная итоговая аттестация – Выполнение и защита выпускной квалификационной работы**

**1** Цель государственной итоговой аттестации – Выполнение и защита выпускной квалификационной работы является выявление уровня теоретической и практической подготовленности выпускника вуза к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки **29.04.04 Технология художественной обработки материалов.**

**2** В результате прохождения государственной итоговой аттестации: выполнения и защиты выпускной квалификационной работы у студента проверяется сформированность следующих компетенций, а также следующих знаний, умений и навыков, позволяющих оценить степень готовности обучающихся к дальнейшей профессиональной деятельности.

Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен:

*Обладать* следующими компетенциями и индикаторами их достижения:

УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, УК-2.5, УК-2.6, УК-2.7, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-3.4, УК-3.5, УК-3.6, УК-3.7, УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-4.4, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-6.4, УК-6.5; ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-1.4, ОПК-1.5, ОПК-1.6, ОПК-1.7, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-2.4, ОПК-2.5, ОПК-2.6, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-3.4, ОПК-3.5, ОПК-3.6, ОПК-3.7, ОПК-3.8, ОПК-3.9, ОПК-3.10, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3, ОПК-9.1, ОПК-9.2, ОПК-9.3, ОПК-10.1, ОПК-10.2, ОПК-10.3; ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-

2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3,, ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3, ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3.

*Знать:*

порядок организации, планирования и проведения научных исследований для художественно-промышленной продукции;

принципы формообразования и конструирования художественно-промышленных объектов на основе инновационных материалов;

требования к представлению результатов проведенного исследования в виде научного отчета, статьи или доклада;

использовать новые способы обработки материалов и художественно-промышленных объектов

*Уметь:*

разрабатывать практические рекомендации по использованию результатов научных исследований в проектировании художественно-промышленных изделий

определить направление и организовать проведение новых научных исследований и разработок в области дизайна и производства художественно-промышленных изделий из материалов разных классов

разрабатывать техническую документацию на новые художественные материалы, художественно-промышленные объекты и их реставрацию, осуществлять авторский надзор за производством

Способен разрабатывать теоретические модели, позволяющие прогнозировать свойства художественных материалов, художественно-промышленных объектов и технологии их изготовления

*Владеть:*

Способен анализировать и прогнозировать потребности товарных рынков в художественных материалах и художественно-промышленных объектах

применять оптимальные программные продукты на всех этапах проектирования художественно-промышленных объектов

методами анализа и моделирования технологических процессов производства художественных материалов и художественно-промышленных объектов

экспериментально-статистическими методами оптимизации технологических процессов производства художественных материалов и художественно-промышленных объектов на базе системного подхода к анализу качества сырья, технологического процесса и требований конечной продукции

оптимальными методиками исследования материалов художественно-промышленных объектов и процессов их производства

### **3 Краткое содержание государственной итоговой аттестации: выполнения и защиты выпускной квалификационной работы**

Государственная итоговая аттестация: выполнение и защита выпускной квалификационной работы проходит в 4 семестре на базе знаний, полученных студентами при изучении дисциплин направления **29.04.04 «Технология художественной обработки материалов»**.

Государственная итоговая аттестация: выполнение и защита выпускной квалификационной работы проводится государственной экзаменационной комиссией.

Контроль уровня сформированности компетенций обучающихся, приобретенных при освоении ООП, осуществляется путем проведения защиты выпускной квалификационной работы (ВКР) и присвоения квалификации «магистр».

### **4 Объем государственной итоговой аттестации:**

Виды учебной работы	В зачетных единицах	В академ. часах
<b>Общая трудоемкость ГИА по учебному плану</b>	<b>9</b>	<b>324</b>
<b>Контактная работа (КР):</b>	-	-

<b>Самостоятельная работа (СР):</b>	<b>9</b>	<b>324</b>
Контактная работа – итоговая аттестация	0,02	0,67
Выполнение, написание и оформление ВКР	8,98	323,33
<b>Вид контроля:</b>	<b>защита ВКР</b>	

Виды учебной работы	В зачетных единицах	В астроном. часах
<b>Общая трудоемкость ГИА по учебному плану</b>	<b>9</b>	<b>243</b>
<b>Контактная работа (КР):</b>	-	-
<b>Самостоятельная работа (СР):</b>	<b>9</b>	<b>243</b>
Контактная работа – итоговая аттестация	0,02	0,5
Выполнение, написание и оформление ВКР	8,98	242,5
<b>Вид контроля:</b>	<b>защита ВКР</b>	

## 5.6 Факультативы

### Аннотация рабочей программы дисциплины «Научная публицистика»

**1. Цель дисциплины** – повышение общей и речевой культуры специалиста, способного реализовывать свои коммуникативные потребности в современном обществе на основе принципов эффективного общения, коммуникативной целесообразности, уважения к другим людям, а также способного применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном языке, для академического и профессионального взаимодействия.

**2. В результате изучения дисциплины обучающийся по программе магистратуры должен обладать** следующими компетенциями и индикаторами их достижения:  
УК-3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 4.1, 4.2, 4.3, 5.1, 5.2, 5.3, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5

**Знать:**

- сущность научной публицистики, ее роль в формировании речевой культуры;
- различие устной и письменной научной речи;
- композиционные и стилистические особенности научного и научно-популярного текста;
- правила создания письменных и устных жанров научного стиля речи;
- правила убеждения оппонента в научной дискуссии.

**Уметь:**

- различать тексты собственно-научного и научно-популярного подстилей речи;
- делать отбор языковых средств для обеспечения эффективной коммуникации в профессиональной среде;
- трансформировать научную информацию из письменной формы в устную, из собственно научного изложения в научно-популярное;
- писать научную статью, рецензию и аналитические обзоры;
- выступать с докладами, вести научные дискуссии.

**Владеть:**

- приёмами работы с современной научной литературой для профессионального самообразования и ведения научно-исследовательской работы;
- навыками подготовки научных публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями;
- методиками межличностного и делового общения на русском языке с применением языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий.

### 3. Краткое содержание дисциплины

#### *Раздел 1. Лингвистика научного текста.*

**1.1. Сущность научной публицистики**, ее роль в формировании речевой культуры будущего специалиста. Речевая культура специалиста, типы речевой культуры. Две точки зрения на название дисциплины «Научная публицистика». Из истории становления научной мысли в России. Наука и особая роль научной коммуникации. Определение понятия «публицистика». История публицистики. Взаимовыгодное сотрудничество науки и публицистики. Наука как среда создания и функционирования научных публикаций в научных изданиях и масс-медиа.

**1.2. Текст как речевое произведение, единица общения.** Определение текста и виды информации в тексте. Стилистика текстов как возможность создавать тексты лучше. Способы обеспечения цельности и связанности текста. Закон движения мысли на уровне разных составных частей текста (абзац, фрагмент, глава, часть, законченное произведение). Типы текстов по функционально-смысловому назначению «жесткого» и «гибкого» способов построения. Способы логического изложения информации (индуктивный, дедуктивный, аналогия, ступенчатый). Первичные и вторичные тексты. Необходимость соблюдения норм литературного языка при составлении текста.

**1.3. Научный стиль речи в системе русского литературного языка.** Особенности научного стиля речи, специфика использования элементов различных языковых уровней в научной речи. Лингвистические особенности научного стиля речи, специальные приемы и речевые нормы научных работ разных жанров. Грамматические приемы обеспечения ясности научного стиля.

**1.4. Особенности устной и письменной речи.** Логико-лингвистические особенности научных текстов и их аналитико-синтетическая переработка. Перечисление типичных ошибок при составлении письменного научного текста (значение слова и лексическая сочетаемость, заимствование в современной научной речи; случаи нарушения грамматических норм: правила цитирования, трудные случаи употребления предлогов, вводных конструкций). Правила трансформации научной информации из устного текста в письменный и наоборот.

**1.5. Подготовка научно-популярного текста:** композиционные и стилистические особенности, типичные ошибки. Зависимость выбора языковых средств и структуры текста от целевой аудитории. Популяризация сложного научного знания («научпоп») и основные способы подачи научно-популярной информации в СМИ. Композиционные и стилистические особенности научно-популярного текста, типичные ошибки при его составлении. Основные жанры научно-популярных текстов.

#### *Раздел 2. Правила подготовки письменной научной работы.*

**2.1. Жанры научного стиля речи.** Общая характеристика жанровых подсистем научного стиля речи. Правила компрессии научной информации. Тезисы как специфический жанр научного стиля. Составление аннотаций разных видов. Виды рефератов, структура и содержание реферата, клише, используемые при составлении рефератов. Работа по составлению реферата-обзора. Рецензирование. Структура рецензии. Модель типовой рецензии. Оценочная часть рецензии. Специфика составления аналитического обзора.

**2.2. Правила написания научной статьи.** Технология подготовки научных публикаций. Общие рекомендации для подготовки публикации статьи на иностранном языке. Варианты текстового представления научных результатов. Структура научной статьи. Правила оформления отдельных частей текстового материала (оформление библиографии, сносок, сокращение слов, текстового оформления таблиц и рисунков, схем). Требования к авторским текстам оригинала. Анализ опубликованных статей соискателей ученой степени. Соответствие тематики статьи научной специальности. Научная новизна. Цель и план собственной публикации. Определение места опубликования. Анализ журналов для определения места публикации.

### **Раздел 3. Культура научной монологической и диалогической речи.**

**3.1. Правила подготовки научного доклада.** Отличительные особенности звучащей речи. Жанры научной устной монологической (информационной речи): сообщение, реферативное сообщение, лекция, доклад. Разновидности докладов, объем и соблюдение регламента. Этапы подготовки научных докладов (выбор темы, подбор материалов, план выступления, работа над текстом, оформление материалов для устного представления, подготовка к выступлению). Основные ошибки при написании докладов на научную конференцию. Правила выступлений с презентацией на защите квалификационных работ и научных конференциях.

**3.2. Основные требования к ведению научной дискуссии.** Жанры диалогической устной научной речи: пресс-конференция как один из способов получения информации, научная беседа, научная дискуссия. Особенности академического этикета. Культура спора/дискуссии. Основные стратегии и тактики ведения научных дискуссий. Подготовка к дискуссии и речевое поведение каждого участника.

#### **4. Объем учебной дисциплины**

<i>Вид учебной работы</i>	<b>Объем дисциплины</b>		
	<b>ЗЕ</b>	<b>Акад. ч.</b>	<b>Астр. ч.</b>
<b>Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану</b>	<b>3</b>	<b>108</b>	<b>81</b>
<b>Контактная работа (КР):</b>	<b>0,94</b>	<b>34</b>	<b>25,5</b>
Лекции (Лек)	0,44	16	12
Практические занятия (ПЗ)	0,5	18	13,5
<b>Самостоятельная работа (СР):</b>	<b>2,06</b>	<b>74</b>	<b>55,5</b>
Самостоятельное изучение разделов дисциплины	2,06	73,8	55,35
Контактная самостоятельная работа		0,2	0,15
<b>Вид контроля:</b>	<b>Зачёт</b>		

#### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Профессионально-ориентированный перевод»**

**1. Цель дисциплины** — приобретение обучающимися общей, коммуникативной и профессиональной компетенций, уровень которых на отдельных этапах языковой подготовки позволяет выполнять различные виды профессионально ориентированного перевода в производственной и научной деятельности.

**2. В результате изучения дисциплины обучающийся по программе магистратуры должен:**

*Обладать* следующими универсальными компетенциями с учетом индикаторов достижения:

*УК-4.2, УК-4.3, УК-4.4.*

*Знать:*

- основные способы достижения эквивалентности в переводе;

- основные приемы перевода;

- языковую норму и основные функции языка как системы;

- достаточное для выполнения перевода количество лексических единиц, фразеологизмов, в том числе социальных терминов и лингвострановедческих реалий;

*уметь:*

- применять основные приемы перевода;

- осуществлять письменный перевод с соблюдением норм лексической эквивалентности, соблюдением грамматических, синтаксических и стилистических норм;

- оформлять текст перевода в компьютерном текстовом редакторе;

- осуществлять перевод с соблюдением норм лексической эквивалентности, соблюдением грамматических, синтаксических и стилистических норм текста перевода и темпоральных характеристик исходного текста;

*владеть:*

- методикой предпереводческого анализа текста, способствующей точному восприятию исходного высказывания;

- методикой подготовки к выполнению перевода, включая поиск информации в справочной, специальной литературе и компьютерных сетях;

- основами системы сокращенной переводческой записи при выполнении перевода;

- основной иноязычной терминологией специальности,

- основами реферирования и аннотирования литературы по специальности.

### **3. Краткое содержание дисциплины**

#### ***Раздел 1. Требования к профессионально-ориентированному переводу.***

##### ***Особенности перевода специальных текстов.***

1.1. Основные требования к профессионально-ориентированному переводу и понятие информационного поля. Специфика профессионально-ориентированных текстов. Эквивалентность, адекватность, переводимость специальных текстов.

1.2. Техническая терминология: характеристики.

Терминология в области технологии высокотемпературных функциональных материалов. Обеспечение терминологической точности и единообразия. Способы накопления и расширения словарного запаса в процессе перевода Сравнение порядка слов в английском и русском предложениях. Изменение структуры предложения при переводе.

#### ***Раздел 2. Лексико-грамматические проблемы перевода специальных текстов.***

2.1. Проблема неоднозначности перевода видовременных форм и ее решение. Особенности перевода различных типов предложений. Перевод страдательного залога. Трудные случаи перевода страдательного залога.

2.2. Условные предложения, правила и особенности их обратного перевода. Практика перевода научно-технической литературы на примере текстов по технологии высокотемпературных функциональных материалов.

2.3. Перевод предложений с учетом правила согласования времен. Перевод причастия и причастных оборотов. Развитие навыков перевода на примере текстов по технологии высокотемпературных функциональных материалов.

2.4. Роль инфинитива в предложении и варианты перевода на русский язык. Инфинитивные обороты. Варианты перевода на русский язык.

#### ***Раздел 3. Интернет и ИКТ в профессионально -ориентированном переводе.***

3.1. Системы автоматизации перевода. (Computer Assisted Translation Tools). Информационный и лингвистический поиск в Интернет.

3.2. Работа с электронными словарями и глоссариями. Редактирование текста профессионально-ориентированного перевода.

### **4. Объем учебной дисциплины**

Вид учебной работы	Объем дисциплины		
	ЗЕ	Акад. ч.	Астр.ч.
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>2</b>	<b>72</b>	<b>54</b>
<b>Контактная работа – аудиторные занятия:</b>	<b>0,94</b>	<b>34</b>	<b>25,5</b>
Практические занятия (ПЗ)	0,94	34	25,5
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>1,06</b>	<b>38</b>	<b>28,5</b>
Контактная самостоятельная работа	1,06	0,2	0,15
Самостоятельное изучение разделов дисциплины		37,8	28,35
<b>Вид контроля:</b>	<b>Зачет</b>		