

#### 4.4. Аннотации рабочих программ дисциплин

##### 4.4.1. Дисциплины обязательной части (базовая часть)

##### Аннотация рабочей программы дисциплины

##### «Современные проблемы стандартизации и метрологии» (Б1.Б.1)

**1. Цель дисциплины «Современные проблемы стандартизации и метрологии»** - получение магистрантом знаний о современных проблемах в области технического регулирования и стандартизации, разработки нормативной документации, метрологического обеспечения, гармонизации стандартов.

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

*Обладать* следующими общекультурными (ОК) и общепрофессиональными (ОПК) компетенциями:

-готовностью и способностью анализировать психологические особенности личности и коллектива; владение знаниями и педагогическими приемами для обучения персонала (ОК-4);

-готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-9);

-способностью понимать основные проблемы в своей предметной области, выбирать методы и средства их решения (ОПК-3);

**Знать:**

-законодательную, нормативную правовую и методическую базу технического регулирования и стандартизации;

-порядок разработки, внедрения и утверждения технических регламентов, стандартов и другой нормативной документации;

**Уметь:**

-использовать основные положения стандартизации в профессиональной деятельности;

-разрабатывать, внедрять и применять технические регламенты, стандарты и другие нормативные документы по стандартизации;

-вносить в действующие стандарты дополнения и изменения;

-осуществлять систематическую проверку применяемых в организации нормативных документов по техническому регулированию;

**Владеть:**

-навыками по сбору, обработке, анализу, систематизации и обобщению нормативной информации;

-навыками оформления нормативно-технической документации.

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

##### **Раздел 1. Национальная система стандартизации в Российской Федерации**

Законодательная база деятельности по стандартизации. Цели и принципы стандартизации. Концепция развития национальной системы стандартизации. Федеральный закон «О стандартизации в РФ». Технические регламенты: порядок разработки, принятия и применения.

##### **Раздел 2. Международная стандартизация**

Международные организации по стандартизации, их цели, задачи. ISO (International Organization for Standardization) - Международная организация по стандартизации. IEC (International Electrotechnical Commission) - Международная электротехническая комиссия. ITU (International Telecommunication Union) - Международный союз электросвязи. Проблема гармонизации стандартов.

##### **Раздел 3. Современное состояние и перспективы развития метрологии**

Стратегия развития системы обеспечения единства измерений. Совершенствование нормативных правовых, организационных основ обеспечения единства измерений. Внедрение стандартов ИСО в практику метрологического обеспечения.

#### **Раздел 4. Классификация и кодирование информации**

Общероссийские классификаторы технико-экономической и социальной информации. Система идентификации, классификации и кодирования информации. Актуализация и гармонизация классификаторов. Проблемы переходного периода.

#### **4. Объем учебной дисциплины**

Виды учебной работы	Всего	
	Зач. ед.	Ак. час.
<b>Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану</b>	<b>4</b>	<b>144</b>
<b>Контактная работа – аудиторные занятия:</b>	<b>1,41</b>	<b>51</b>
Лекции (Лек)	0,47	17
Практические занятия (ПЗ)	0,94	34
<b>Самостоятельная работа (СР):</b>	<b>2,58</b>	<b>93</b>
Контактная самостоятельная работа	2,58	0,2
Самостоятельное изучение разделов дисциплины		92,8
<b>Виды контроля:</b>		<b>Зачет с оценкой</b>

Виды учебной работы	Всего	
	Зач. ед.	Астр. час.
<b>Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану</b>	<b>4</b>	<b>108</b>
<b>Контактная работа – аудиторные занятия:</b>	<b>1,41</b>	<b>38,07</b>
Лекции (Лек)	0,47	12,69
Практические занятия (ПЗ)	0,94	25,38
<b>Самостоятельная работа (СР):</b>	<b>2,58</b>	<b>69,93</b>
Контактная самостоятельная работа	2,58	0,15
Самостоятельное изучение разделов дисциплины		69,78
<b>Виды контроля:</b>		<b>Зачет с оценкой</b>

#### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Философские проблемы науки и техники» (Б1.Б2)**

**1. Цель дисциплины «Философские проблемы науки и техники»** - понимание актуальных философских и методологических проблем науки и техники.

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

*Обладать* следующими общекультурными (ОК) и общепрофессиональными (ОПК) компетенциями:

-владением базовыми положениями математики для принятия организационно-экономических решений, способностью понимать и анализировать мировоззренческие, социально и лично значимые, научно-технические и философские проблемы (ОК-1);

-готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-9);

*Знать:*

-основные научные школы, направления, парадигмы, концепции в философии техники и химической технологии;

-философско-методологические основы научно-технических и инженерно-технологических проблем;

развитие техники и химических технологий в соответствии с становлением доиндустриального, индустриального, постиндустриального периодов развития мира;

Уметь:

-применять в НИОКР категории философии техники и химических технологий;

-анализировать приоритетные направления техники и химических технологий;

-логически понимать и использовать достижение научно-технического прогресса и глобальных проблем цивилизации, практически использовать принципы, нормы и правила экологической, научно-технической, компьютерной этики;

-критически анализировать роль технического и химико-технологического знания при решении экологических проблем безопасности техники и химических технологий;

Владеть:

-основными понятиями философии техники и химической технологии;

-навыками анализа философских проблем техники, научно-технического знания и инженерной деятельности;

-способами критического анализа техники и ее инновационных методов научного исследования, поиска оптимальных решений НИОКР в технике и химической технологии;

-приемами публичных выступлений в полемике, дискуссии по философским проблемам техники и технического знания.

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

#### **Раздел 1. Место техники и технических наук в культуре цивилизации**

Философия техники, ее предмет и проблемное поле. Философия техники в современном обществе, ее функции.

Предмет философии техники: техника как объект и как деятельность. Философия техники: предмет и проблемное поле. Три аспекта техники: инженерный, антропологический и социальный. Техника как специфическая форма культуры. Исторические социокультурные предпосылки выделения технической проблематики и формирования философии техники: формирование механистической картины мира, научно-техническая революция, научно-технический прогресс и стремительное развитие технологий после II Мировой Войны.

#### **Раздел 2. Техника и наука в их взаимоотношении**

Техника и наука как способы самореализации сущностных сил и возможностей человека. Наука и техника. Соотношение науки и техники: линейная и эволюционная модели. Три стадии развития взаимоотношений науки и техники. Институциональная и когнитивная дифференциация сфер науки и техники и формирование технической ориентации в науке (XVII – XVIII вв.). Начало сциентификации техники и интенсивное развитие техники в период промышленной революции (конец XVIII – первая половина XIX в.). Систематический взаимообмен и взаимовлияние науки и техники (вторая половина XIX – XX в.). Становление и развитие технических наук классического, неклассического и постнеклассического типов

Возникновение инженерии как профессии основные исторические этапы развития инженерной деятельности. Технические науки и методология научно-технической деятельности.

#### **Раздел 3. Основные методологические подходы к пониманию сущности техники**

Основные философские концепции техники. Антропологический подход: техника как органопроекция (Э. Капп, А. Гелен). Экзистенциалистский анализ техники (М. Хайдеггер, К. Ясперс, Х. Ортега-и-Гассет). Анализ технических наук и проектирования (П. Энгельмейер, Ф. Дессауэр). Исследование социальных функций и влияний техники; теория технократии и техногенной цивилизации (Ж. Эллюль, Л. Мэмфорд, Франкфуртская школа). Х. Сколимовски: философия техники как философия человека.

Философия техники и идеи индивидуации Ж. Симондона. Взаимоотношения философско-культурологического и инженерно-технократического направлений в философии техники.

Основные проблемы современной философии техники. Социология и методология проектирования и инженерной деятельности. Соотношение дескриптивных и нормативных теорий в науке о конструировании. Кибернетика и моделирование технических систем Этика и ответственность инженера-техника: распределение и мера ответственности за техногенный экологический ущерб. Психосоциальное воздействие техники и этика управления.

Высокие технологии, химическое измерение и инновационные подходы для выполнения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР) в химии и химической технологии.

#### 4. Объем учебной дисциплины

Виды учебной работы	Всего	
	Зач. ед.	Ак. час.
<b>Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану</b>	<b>4</b>	<b>144</b>
<b>Контактная работа – аудиторные занятия:</b>	<b>0,94</b>	<b>34</b>
Лекции (Лек)	0,47	17
Практические занятия (ПЗ)	0,47	17
<b>Самостоятельная работа (СР):</b>	<b>2,06</b>	<b>74</b>
Контактная самостоятельная работа	2,06	-
Самостоятельное изучение разделов дисциплины		74
<b>Виды контроля:</b>	<b>Экзамен</b>	
<b>Контактная работа – промежуточная аттестация</b>	<b>1</b>	<b>0,4</b>
<b>Подготовка к экзамену</b>		<b>35,6</b>

Виды учебной работы	Всего	
	Зач. ед.	Астр. час.
<b>Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану</b>	<b>4</b>	<b>108</b>
<b>Контактная работа – аудиторные занятия:</b>	<b>0,94</b>	<b>25,38</b>
Лекции (Лек)	0,47	12,69
Практические занятия (ПЗ)	0,47	12,69
<b>Самостоятельная работа (СР):</b>	<b>2,06</b>	<b>55,62</b>
Контактная самостоятельная работа	2,06	-
Самостоятельное изучение разделов дисциплины		55,62
<b>Виды контроля:</b>	<b>Экзамен</b>	
<b>Контактная работа – промежуточная аттестация</b>	<b>1</b>	<b>0,3</b>
<b>Подготовка к экзамену</b>		<b>26,7</b>

#### Аннотация рабочей программы дисциплины «Управленческая экономика» (Б1.Б3)

1. **Цель дисциплины «Управленческая экономика»** – формирование глубоких знаний закономерностей развития современной экономики и общих принципов поведения экономических агентов в условиях рынка, включая теоретические знания и практические

навыки организации и управления процессом создания, освоения и коммерциализации новшеств в различных отраслях экономики.

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

*Обладать* следующими общекультурными (ОК) и общепрофессиональными (ОПК) компетенциями:

- готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе, владением принципами и методами управления коллективами (ОК-2);
- владением правовыми основами управления коллективом (ОК-7);
- готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-10);
- способностью понимать основные проблемы в своей предметной области, выбирать методы и средства их решения (ОПК-3);
- способностью самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения (ОПК-4).

*Знать:*

- содержание основных категорий и этапов планирования деятельности производственного (коммерческого) предприятия, функционирующего в условиях конкурентных экономических отношений;
- базовые концепции управления экономикой, включая зависимость стоимости капитала от времени, концепцию упущенной выгоды, сальдо денежных потоков и др.;
- экономические интересы, мотивы и критерии инновационной деятельности;
- основы наукоемкого производства;
- структуру комплексного бизнес-плана и роль анализа в разработке и мониторинге основных плановых показателей;
- содержание финансового и управленческого анализа и последовательность его проведения;
- анализ эффективности капитальных и финансовых вложений (инвестиционный анализ), анализ финансовой устойчивости, кредито- и платежеспособность организации;
- методы комплексного анализа и оценка бизнеса.

*Уметь:*

- анализировать экономические последствия инновационного развития, разработки и реализации инновационных проектов;
- определять условия коммерциализации новшеств и ее формы;
- устанавливать в организации факторы и движущие силы наукоемкого производства;
- проводить экономический мониторинг реализации инноваций;
- уметь готовить аналитические материалы для управления бизнес-процессами и оценки их эффективности;
- применять методы управленческого и финансового анализа для оценки деловых ситуаций на уровне предприятия, учитывать их связь с критериями рыночного хозяйствования на макроуровне;
- оценить экономическую эффективность финансово-инвестиционной деятельности в области привлечения и использования капитала;
- провести расчет цены привлечения капитала, в том числе по его видам; провести оценку нематериальных активов.

*Владеть:*

- способностью разрабатывать экономические программы и планы; организационного развития и изменений и обеспечивать их реализацию;
- навыками выбора форм и вариантов инвестиций в наукоемкое производство;
- навыками оценки производственного потенциала предприятия, факторам роста производства и реализации на товарных рынках.

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

#### **Раздел 1. Управленческая экономика и ее роль в принятии управленческих решений**

Управленческая экономика как специализированный раздел экономической науки, занимающаяся проблемой принятия решения о наилучшем размещении ограниченных ресурсов в целях конкурентной борьбы. Инновационная деятельность как вид бизнеса. Показатели наукоемкости видов экономической деятельности, продукции и услуг предприятий. Специфика разработки, производства и рыночной реализации наукоемкой продукции. Повышение рыночной стоимости бизнеса как критерий управления наукоемкими предприятиями. Основные методы и модели оценки рыночной стоимости бизнеса в управленческой практике высокотехнологичных предприятий. Внутриорганизационные экономические факторы и движущие силы наукоемких производств. Подходы к оценке рыночной стоимости нематериальных активов наукоемкого предприятия. Механизм формирования прибыли в инновационном предпринимательстве. Центры прибыли. Формы инновационного предпринимательства. Интегрированные структуры в наукоемком бизнесе: финансово-промышленные группы, холдинги, концерны, консорциумы. Нормативно-правовая база организации наукоемкого бизнеса. Организационно-экономические системы управления наукоемкими предприятиями: цель, основные функции и критерии эффективности. Структурные элементы организационно-экономической системы управления бизнесом наукоемких предприятий. Система управленческой политики наукоемкого предприятия.

#### **Раздел 2. Оптимизация бизнеса в условиях различных видов рынка**

Экономические аспекты конкурентоспособности организации, ее продукции (услуг). Конкуренция и ее экономические последствия. Инновации как способ обеспечения конкурентоспособности организаций в условиях рынка. Специальные выгоды и льготы от развития инновационной деятельности. Устойчивость и конкурентоспособность развития организации и система сбалансированных показателей их оценки. Управление инновациями на рынке. Формирование рынка наукоемкой продукции и услуг. Признаки и критерии оценки наукоемких рынков и производств. Оценка экономической эффективности инвестиционных проектов. Типы решений относительно экономического анализа эффективности намечаемых капиталовложений. Оценка эффективности инновационной деятельности. Особенности оценки эффективности инвестиций и инноваций. Источники экономической эффективности инноваций. Экономическая рентабельность как показатель оценки эффективности инвестирования в активы фирмы и способы ее расчета. Статические и динамические методы оценки эффективности инвестиций и инноваций. Оперативная оценка эффективности и конкурентности. Риск и неопределенность. Экономический анализ эффективности намечаемых капиталовложений в условиях риска.

#### **Раздел 3. Макроэкономическая среда бизнеса**

Тенденции и роль научно-технологического развития в интенсификации и обеспечении устойчивости экономики. Инновационный фактор в теории экономического роста. Инновационная система в современной экономике и схема действия её механизма. Финансовая и производственная интеграция как фактор роста инвестиционного и инновационного потенциала. Макроэкономическая среда и деятельность предприятий. Научно-технологическая сфера российской экономики и её место в системе мировых достижений. Многонациональный экономический анализ эффективности намечаемых капиталовложений. Основные направления использования финансовых ресурсов. Финансовый рынок. Рынок капиталов. Виды ценных бумаг. Трансфертное ценообразование в многонациональных компаниях. Прямые иностранные капиталовложения. Международная передача технологических инноваций (идентификация изобретения, подготовка изобретения, продажа на рынке, основные требования к оформлению инноваций, условия достижения успеха и условия передачи

инновации, технологическое предложение и его состав. Монетарная и фискальная деятельность государства. Инновационная политика государства. Роль государства и рыночного сектора в совершенствовании механизма научно-технологического развития крупных наукоемких производств.

#### 4. Объем учебной дисциплины

Виды учебной работы	Всего	
	Зач. ед.	Ак. час.
<b>Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану</b>	<b>3</b>	<b>108</b>
<b>Контактная работа – аудиторные занятия:</b>	<b>0,94</b>	<b>34</b>
Лекции (Лек)	0,25	9
Практические занятия (ПЗ)	0,69	25
<b>Самостоятельная работа (СР):</b>	<b>1,06</b>	<b>38</b>
Реферат	0,50	18
Контактная самостоятельная работа	0,55	-
Самостоятельное изучение разделов дисциплины		20
<b>Виды контроля:</b>	<b>Экзамен</b>	
<b>Контактная работа – промежуточная аттестация</b>	<b>1</b>	<b>0,4</b>
<b>Подготовка к экзамену</b>		<b>35,6</b>

Виды учебной работы	Всего	
	Зач. ед.	Астр. час.
<b>Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану</b>	<b>3</b>	<b>81</b>
<b>Контактная работа – аудиторные занятия:</b>	<b>0,94</b>	<b>25,38</b>
Лекции (Лек)	0,25	6,75
Практические занятия (ПЗ)	0,69	18,63
<b>Самостоятельная работа (СР):</b>	<b>1,06</b>	<b>28,35</b>
Реферат	0,50	13,50
Контактная самостоятельная работа	0,55	-
Самостоятельное изучение разделов дисциплины		14,85
<b>Виды контроля:</b>	<b>Экзамен</b>	
<b>Контактная работа – промежуточная аттестация</b>	<b>1</b>	<b>0,3</b>
<b>Подготовка к экзамену</b>		<b>26,7</b>

#### Аннотация рабочей программы дисциплины «Организационно-экономическое моделирование» (Б1.Б4)

**1. Цель дисциплины «Организационно-экономическое моделирование»** – получение студентами базовых знаний в области моделирования организационно-управленческих, технико-экономических и технологических процессов предприятий на всех этапах жизненного цикла инновационных проектов, инновационных технологий и продуктов.

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

*Обладать* следующими общекультурными (ОК) и общепрофессиональными (ОПК) компетенциями:

-владеть базовыми положениями математики для принятия организационно-экономических решений, способностью понимать и анализировать мировоззренческие, социально и личностно значимые, научно-технические и философские проблемы (ОК-1);

-обладать способностью получать и обрабатывать информацию из различных источников, используя современные информационные технологии, критически осмыслить полученную информацию, выделить в ней главное, создать на ее основе новое знание (ОК-5);

-владение средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и самовоспитания для повышения адаптационных резервов организма, укрепления здоровья (ОК-6);

-обладать способностью использовать результаты освоения фундаментальных и прикладных дисциплин программы магистратуры (ОПК-1);

-обладать способностью понимать основные проблемы в своей предметной области, выбирать методы и средства их решения (ОПК-3);

-способностью самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения (ОПК-4).

Знать:

-подходы к формированию инновационной системы на предприятии,

-теоретические и методологические основы управления инвестиционной деятельностью,

-методологические основы оценки бизнеса,

-основные модели описания структуры и принципов функционирования организации;

-принципы системного анализа и их применение в задачах организационно-экономического моделирования бизнес-процессов;

-алгоритмы статистического анализа, принципы принятия решений, методы интеллектуального анализа данных, проблемы представления и интерпретации результатов при моделировании бизнес-процессов;

-особенности прикладных инженерно-технических задач как задач организационно-экономического моделирования.

Уметь:

-использовать методы стратегического и конкурентного анализа при разработке и реализации инновационной стратегии и проекта

-управлять инновационной системой и процессом реализации инноваций на предприятии;

-применить методы организационно-экономического моделирования на различных этапах жизненного цикла функционирования организации;

-использовать современное алгоритмическое и программное обеспечение моделирования организационно-управленческих, технико-экономических и технологических процессов;

-применять методы организационно-экономического моделирования инновационных проектов для объектов, связанных с химической технологией.

Владеть:

-методами разработки и управления реализацией инновационных проектов;

-методами принятия решений в области инновационной деятельности предприятия, принципами моделирования бизнес-процессов;

-современными методами организационно-экономического моделирования процессов функционирования организаций;

-алгоритмическим и программным обеспечением решения организационно-управленческих, технико-экономических и технологических задач

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

#### **Раздел1. Структура и цели функционирования организации.**

Классификация организаций. Модели организаций как объекта управления. Цели организации и их классификация. Производственно-корпоративные структуры.

#### **Раздел 2. Оценка эффективности работы организации.**



Критерии эффективности функционирования организации. Внутренние и внешние факторы. Технологические и организационные ограничения. Обеспечение ресурсами и принципы ресурсосбережения.

### **Раздел 3. Процессы и методы управления организацией.**

Цели и функции управления. Основные элементы процесса управления. Модели процесса принятия решений. Методы управления. Характеристики бизнес-процесса.

### **Раздел 4. Использование принципов системного анализа при моделировании организации.**

Принципы системного анализа при описании процессов организации и управления деятельностью организации. Системы и подсистемы. Декомпозиция. Учет особенностей моделируемого объекта.

### **Раздел 5. Бизнес-процесс как объект системного анализа.**

Определение бизнес-процесса. Инкапсуляция данных, процедур и функций при описании бизнес-процессов. Цели организационно-экономического моделирования и методы анализа процессов. Принципы учета организационных и технологических ограничений.

### **Раздел 6. Алгоритм моделирования бизнес-процесса.**

Общая форма алгоритма. Выходной объект. Входы и ресурсы, управляющие воздействия, регламент.

### **Раздел 7. Классификация объектов организационно-экономического моделирования.**

Описание организационной структуры. Учет особенностей предметной области действующей организации. Объекты «данные», «функция», «процедура». Контекст модели.

### **Раздел 8. Методика организационно-экономического моделирования на базе IDEF0-диаграмм**

Стандарт SADT и формы нотаций. Контекстная диаграмма и IDEF0-диаграмма. Функциональная декомпозиция IDEF0. Цикл Деминга как основа функциональной декомпозиции.

### **Раздел 9. Принципы моделирования функций бизнес-процессов.**

Методическое обеспечение моделирования функций бизнес-процесса. Классификация моделей. Адаптация моделей к предметной области задачи. Принципы реализации моделей функций.

### **Раздел 10. Интеллектуальный анализ данных.**

Проверка гипотез и обработка запросов. Обнаружение логических закономерностей в данных. Множественный регрессионный анализ.

### **Раздел 11. Стратегии и методы принятия решений.**

Методы принятия решений. Альтернативы. Критерии. Типовые задачи принятия решений. Процесс принятия решений. Множество Эджворта-Парето. Рациональный выбор. Аксиомы рационального поведения. Деревья решений. Способы оценки качественных решений и их сравнение. Построение решающих правил. Обучающие процедуры.

### **Раздел 12. Экспертные системы.**

Знания. Экспертные оценки в задачах принятия решений. Продукционные правила. Построение баз знаний и их тестирование. Проверка гипотез с использованием моделей представления знаний.

### **Раздел 13. Структурное моделирование бизнес-процессов.**

Функционально-информационная структура бизнес-процесса. Декомпозиция исходной задачи. Блок-схема проекта и алгоритм ее реализации. Выбор критериев эффективности и ввод ограничений. Формирование обучающей выборки. Информационное обеспечение проекта. Организация интерфейса. Информационная

модель. Базы данных. Процедуры интеллектуального анализа данных. Организация информационного обмена.

#### **Раздел 14 Инструментальные системы моделирования бизнес-процессов.**

Требования к инструментальным системам моделирования бизнеса. Инструментальные системы ARIS, ALLFusion, Rational Rose. Программное обеспечение интеллектуального анализа данных WizWhy, See5. Программы статистического анализа Statgraphics, Excel.

#### **Раздел 15. Алгоритмы организационно-экономического моделирования и технологические задачи.**

Применение моделирования при решении технологических и экономических задач. Роль моделирования технологических процессов при решении организационно-экономических задач. Задача оптимизации. Глобальный и локальный оптимум. Разработка моделей представления знаний. Продукционные правила и фреймы. Принципы формирования и реализации экспертных систем. Моделирование технологий обеспечения качества, оценок риска, экологической безопасности. Разработка экспертных систем контроля качества проектирования. Аксиоматические теории рационального поведения и многокритериальные решения.

#### **4. Объем учебной дисциплины**

Виды учебной работы	Всего	
	Зач. ед.	Ак. час.
<b>Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану</b>	<b>3</b>	<b>108</b>
<b>Контактная работа – аудиторные занятия:</b>	<b>1,41</b>	<b>51</b>
Лекции (Лек)	0,47	17
Практические занятия (ПЗ)	0,94	34
<b>Самостоятельная работа (СР):</b>	<b>1,58</b>	<b>57</b>
Реферат	1,0	36
Контактная самостоятельная работа	0,58	-
Самостоятельное изучение разделов дисциплины		21
<b>Виды контроля:</b>	<b>Экзамен</b>	
<b>Контактная работа – промежуточная аттестация</b>	<b>1</b>	<b>0,4</b>
<b>Подготовка к экзамену</b>		<b>35,6</b>

Виды учебной работы	Всего	
	Зач. ед.	Астр. час.
<b>Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану</b>	<b>3</b>	<b>81</b>
<b>Контактная работа – аудиторные занятия:</b>	<b>1,41</b>	<b>38,7</b>
Лекции (Лек)	0,47	12,69
Практические занятия (ПЗ)	0,94	25,38
<b>Самостоятельная работа (СР):</b>	<b>1,58</b>	<b>42,66</b>
Реферат	1,0	27
Контактная самостоятельная работа	0,58	-
Самостоятельное изучение разделов дисциплины		15,66
<b>Виды контроля:</b>	<b>Экзамен</b>	
<b>Контактная работа – промежуточная аттестация</b>	<b>1</b>	<b>0,3</b>
<b>Подготовка к экзамену</b>		<b>26,7</b>

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Деловой иностранный язык» (Б1.Б.5)**

**1. Цель дисциплины «Деловой иностранный язык»** - 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.

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

*Обладать* следующими общекультурными (ОК) и общепрофессиональными (ОПК) компетенциями:

-владение одним из иностранных языков для квалифицированной творческой деятельности в различных ситуациях делового партнерства (ОК-3);

-способностью самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения (ОПК-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:

-иностранном языке 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:**

Введение. Предмет и роль иностранного языка в деловом общении. Задачи и место курса в подготовке магистра техники и технологии.

1. Грамматические трудности изучаемого языка: Личные, притяжательные и прочие местоимения.

Спряжение глагола-связки. Образование и употребление форм пассивного залога.

Порядок слов в предложении.

2. Чтение тематических текстов: «Введение в химию», «Д.И. Менделеев», «РХТУ им. Д.И. Менделеева». Понятие о видах чтения. Активизация лексики прочитанных текстов.

3. Практика устной речи по темам: «Говорим о себе», «В городе», «Район, где я живу».

Лексические особенности монологической речи. Речевой этикет делового общения (знакомство, представление, установление и поддержание контакта, запрос и сообщение информации, побуждение к действию, выражение просьбы, согласия).

Фонетические характеристики изучаемого языка. Особенности диалогической речи по пройденным темам.

4. Грамматические трудности изучаемого языка:  
Инфинитив. Образование и употребление инфинитивных оборотов. Видовременные формы глаголов.

5. Изучающее чтение текстов по темам: «Структура вещества», «Неорганическая и органическая химия, соединения углерода».

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

6. Практика устной речи по теме «Студенческая жизнь».

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

7. Грамматические трудности изучаемого языка:

Причастия. Различные варианты перевода причастий на русский язык. Причастные обороты и приемы их перевода на русский язык.

Сослагательное наклонение. Типы условных предложений. Варианты перевода предложений в сослагательном наклонении и условных предложений.

8. Изучающее чтение текстов по тематике: «Химическая лаборатория»; «Измерения в химии».

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

9. Практика устной речи по темам: «Страна изучаемого языка», «Проведение деловой встречи», «Заключение контракта».

Устный обмен информацией: Устные контакты в ситуациях делового общения.

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

11. 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.

12. Разговорная практика делового общения по темам: «Химические технологии», «Проблемы экологии».

Сообщение информации по теме (монологическое высказывание) в рамках общенаучной и общетехнической тематики.

#### 4. Объем учебной дисциплины

Виды учебной работы	В зачетных единицах	В академ. часах
<b>Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану</b>	<b>5</b>	<b>180</b>
<b>Контактная работа – аудиторные занятия:</b>	<b>1,42</b>	<b>51</b>
Лекции (Лек)	-	-
Практические занятия (ПЗ)	1,42	51
<b>Самостоятельная работа (СР):</b>	<b>2,58</b>	<b>93</b>
Контактная самостоятельная работа	2,58	0,2
Самостоятельное изучение разделов дисциплины		92,8
<b>Виды контроля:</b>		<b>Зачет Экзамен</b>
<b>Контактная работа – промежуточная аттестация</b>	<b>1,0</b>	<b>0,4</b>
<b>Подготовка к экзамену</b>		<b>35,6</b>
<b>В том числе по семестрам:</b>		
<b>1 семестр</b>		
<b>Общая трудоемкость в семестре</b>	<b>2</b>	<b>72</b>
<b>Контактная работа – аудиторные занятия:</b>	<b>0,94</b>	<b>34</b>

Лекции (Лек)	-	-
Практические занятия (ПЗ)	0,94	34
<b>Самостоятельная работа (СР):</b>	<b>1,05</b>	<b>38</b>
Контактная самостоятельная работа	1,05	0,2
Самостоятельное изучение разделов дисциплины		37,8
<b>Виды контроля:</b>		<b>Зачет</b>
<b>2 семестр</b>		
<b>Общая трудоемкость в семестре</b>	<b>3</b>	<b>108</b>
<b>Контактная работа – аудиторные занятия:</b>	<b>0,47</b>	<b>17</b>
Лекции (Лек)	-	-
Практические занятия (ПЗ)	0,47	17
<b>Самостоятельная работа (СР):</b>	<b>1,52</b>	<b>55</b>
<b>Виды контроля:</b>		<b>Экзамен</b>
<b>Контактная работа – промежуточная аттестация</b>	<b>1,0</b>	<b>0,4</b>
<b>Подготовка к экзамену</b>		<b>35,6</b>

Виды учебной работы	В зачетных единицах	В астр. часах
<b>Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану</b>	<b>5</b>	<b>135</b>
<b>Контактная работа – аудиторные занятия:</b>	<b>1,42</b>	<b>38,34</b>
Лекции (Лек)	-	-
Практические занятия (ПЗ)	1,42	38,34
<b>Самостоятельная работа (СР):</b>	<b>2,58</b>	<b>69,66</b>
Контактная самостоятельная работа	2,58	0,15
Самостоятельное изучение разделов дисциплины		69,51
<b>Виды контроля:</b>		<b>Зачет Экзамен</b>
<b>Контактная работа – промежуточная аттестация</b>	<b>1,0</b>	<b>0,3</b>
<b>Подготовка к экзамену</b>		<b>26,7</b>
<b>В том числе по семестрам:</b>		
<b>1 семестр</b>		
<b>Общая трудоемкость в семестре</b>	<b>2</b>	<b>54</b>
<b>Контактная работа – аудиторные занятия:</b>	<b>0,94</b>	<b>25,38</b>
Лекции (Лек)	-	-
Практические занятия (ПЗ)	0,94	25,38
<b>Самостоятельная работа (СР):</b>	<b>1,06</b>	<b>28,62</b>
Контактная самостоятельная работа	1,0	0,15
Самостоятельное изучение разделов дисциплины		28,47
<b>Виды контроля:</b>		<b>Зачет</b>
<b>2 семестр</b>		
<b>Общая трудоемкость в семестре</b>	<b>3</b>	<b>81</b>
<b>Контактная работа – аудиторные занятия:</b>	<b>0,47</b>	<b>12,69</b>
Лекции (Лек)	-	-
Практические занятия (ПЗ)	0,47	12,69
<b>Самостоятельная работа (СР):</b>	<b>1,53</b>	<b>41,31</b>
<b>Виды контроля:</b>		<b>Экзамен</b>
<b>Контактная работа – промежуточная аттестация</b>	<b>1,0</b>	<b>0,3</b>
<b>Подготовка к экзамену</b>		<b>26,7</b>

**4.4.2. Дисциплины вариативной части**  
**Аннотации дисциплин вариативной части**  
**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**«Системный анализ» ( Б1. В.О1)**

**1.Цели дисциплины «Системный анализ»:**

- формирование целостного представления о теории систем и системного анализа;
- изучение основных положений и понятий системного анализа;
- изучение теоретических основ и принципов анализа информационных систем;
- изучение методов систематизации научно-технической информации, выбора методик и научных средств решения задач при решении прикладных проблем информационной безопасности;
- формирование умений в разработке планов и программ проведения научных исследований и технических проектов;
- формирование навыков работы в организации сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации.
- разработки современных сложных систем, моделирующих проблемную ситуацию в той или иной области;

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

*Обладать* следующими общепрофессиональными и профессиональными компетенциями:

- способностью использовать результаты освоения фундаментальных и прикладных дисциплин программы магистратуры (ОПК-1);
- способностью самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения (ОПК-4);
- способностью выбирать адекватные конкретной производственно-хозяйственной ситуации методы технико-экономических расчетов и обосновывать выбор конкурентоспособных предприятий (ПК-2);
- владением методами управления организационно-экономической устойчивостью наукоемких производств в условиях риска (ПК-3);
- владением системой менеджмента качества; умением организовать и внедрить их на наукоемких производствах (ПК-7);
- способностью исследовать и разрабатывать организационно-экономические модели для конкретных задач управления на стадиях жизненного цикла наукоемкой продукции (ПК-9);

*Знать:*

- фундаментальные основы системного анализа и теории формирования выбора решений, необходимые для формулировки, решения и исследования задач анализа инновационных проектов

*Уметь:*

- применять математические модели и методы системного анализа и выбора решений в приложении к задачам управления инновациями

*Владеть:*

- теоретическим аппаратом системного анализа и теории выбора решений, необходимым для профессиональной деятельности в области инноватики

**3. Краткое содержание дисциплины:**

**Раздел 1. Методология системного анализа**

Элементы системного анализа. Основные понятия теории систем: система, подсистема, сложная система, классификация систем. Формы представления систем. Свойства систем. Декомпозиция и агрегирование систем: классификация систем по способу преобразования входных воздействий. Анализ и синтез как основные методы

исследования систем. Способы исследования систем. Исследование систем методами операционного исчисления.

Моделирование сложных систем: классификация моделей систем с точки зрения учета динамики процессов в них. Динамические преобразователи. Преобразователи запаздывания и задержки. Имитационное моделирование сложных систем. Метод статистических испытаний. Метод обратной функции. Оценка характеристик системы на ее имитационной модели.

Теория выбора и принятия решений. Основные понятия: исходная модель задачи принятия решений, функция выбора, критерий, субъекты, участвующие в процессе принятия решений и их роль. Примеры задач экономики. Классификация задач принятия решений по степени исходной информированности об их компонентах, по числу учитываемых свойств решений, по степени определенности последствий решений. Классификация моделей принятия решений.

Модели принятия решений в условиях определенности. Априорные модели выбора решений. Понятие оптимальности по бинарному отношению. Нормальные функции выбора и их свойства. Отношение Парето; Парето-оптимальные решения. Классы функций выбора. Утверждение о связи нормальных функций выбора с классами функций, удовлетворяющих условиям наследования и согласия. Функция выбора, реализующая метод идеальной точки, и ее свойства. Модель выбора решений с учетом числа доминирующих критериев и ее свойства. Турнирная функция выбора. Апостериорные модели выбора решений. Аксиомы рационального поведения ЛПР в многокритериальных задачах выбора. Теорема существования многокритериальной функции полезности. Формулировка задачи построения многокритериальной функции полезности. Понятия условного предпочтения, независимости и взаимонезависимости критериев по предпочтению. Теорема существования аддитивной многокритериальной функции полезности. Теорема об ослаблении условий независимости по предпочтению и ее следствие. Вид и алгоритм выявления информации о предпочтениях ЛПР на многокритериальных альтернативах (задача компенсации и алгоритм ее решения). Общая схема построения многокритериальной функции полезности.

Модели принятия решений в условиях неопределенности. Априорные однокритериальные модели принятия решений в условиях полной неопределенности. Модели чрезмерного пессимизма (Вальда) и чрезмерного оптимизма. Модель оптимизма-пессимизма (Гурвица). Модель наименьшего сожаления или риска (Сэвиджа). Априорные однокритериальные модели принятия решений в условиях стохастической неопределенности (риска). Модель максимума ожидаемого выигрыша. Модель минимума среднего риска. Модель выбора решений при "частично" известном вероятностном распределении исходов. Апостериорные однокритериальные модели принятия решений.

## **Раздел 2. Системный анализ в менеджменте и логистике**

Теоретические и методологические аспекты системного подхода к исследованиям в менеджменте. История зарождения и теоретические предпосылки применения системного подхода к исследованиям в менеджменте, его роль и значение в стратегическом и оперативном планировании развития и управления предприятиями и организациями. Понятийный аппарат и основные категории, применяемые при системном подходе и системном анализе при исследованиях в менеджменте.

Классификация социально-экономических систем на макро, мезо и микроэкономическом уровнях, их организационно-функциональная структура, принципы организации, управления и условия эффективного функционирования и обеспечения свойственных системам синергетического эффекта. Роль системного анализа и системных методов исследования в развитии управления. Методология исследования управленческих ситуаций. Анализируются проблемные ситуации в управленческой деятельности. Проводится исследование и проектирование организационных структур управления и

систем принятия решений. Методы стратегического планирования и организации системных исследований в менеджменте. Методическое обеспечение системного анализа и стратегического планирования развития организации.

Методы стратегического планирования и организации системных исследований в менеджменте. Формирование различных школ и направлений в развитии теории менеджмента. Этапы становления стратегического менеджмента как самостоятельной области исследования и управленческой практики. Анализ взаимосвязи и различия стратегического и оперативного менеджмента.

Теория, методология, методы и модели стратегического менеджмента. Рассматриваются особенности стратегического менеджмента в условиях неопределенности внешней среды. Этапы и процедуры стратегического анализа, построение модели стратегического планирования развития предприятия и матрицы SWOT-анализа.

Инструментарий и методическое обеспечение системного анализа при стратегическом планировании. Методы и модели системного анализа и стратегического планирования: методика декомпозиции дерева целей; матрица ценностей и целей; матрицы возможностей, угроз, профиля среды; SWOT-анализ; PEST-анализ макроокружения; матрица М. Портера для анализа конкурентных сил; матрица анализа внутренней среды (по бизнес-функциям); матрица баланса жизненных циклов стратегических зон хозяйствования (СЗХ); цепи ценностей М. Портера; диаграмма Омаэ; матрица Бостонской консалтинговой группы (БКГ) и приемы ее совершенствования; матрица портфельного анализа McKinsey—General Electric; матрица «СПбГТУ Оценки стратегического потенциала фирмы»; матрица Томпсона и Стрикленда –Выбор стратегии для фирмы; деловой экран по Ансоффу: возможные стратегии роста по товарам и рынкам; трехмерная схема Абея - Поле возможных стратегий; деловой экран по Константинову – оценка конкурентной позиции и выбор стратегии; матрица «Колеса В.П. Тихомирова» - Структурно-логическая модель общественной системы — «восемь колес»; матрица поля сил участников события; методы делового комплексного анализа (проект PIMS); метод Дельфи; метод мозговой атаки, матрица количественной оценки достижения стратегических целей. Самоэкспертиза. Матрица «Дом качества». Метод комиссий и Метод суда. Анкетирование и другие методические подходы.

#### 4. Объем учебной дисциплины

Виды учебной работы	В зачетных единицах	В академ. часах
<b>Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану</b>	<b>5</b>	<b>180</b>
<b>Контактная работа – аудиторные занятия:</b>	<b>1,88</b>	<b>68</b>
Лекции (Лек)	0,5	18
Практические занятия (ПЗ)	1,38	50
<b>Самостоятельная работа (СР):</b>	<b>2,12</b>	<b>76</b>
Контактная самостоятельная работа	2,12	0,2
Самостоятельное изучение разделов дисциплины		75,8
<b>Виды контроля:</b>		<b>Зачет Экзамен</b>
<b>Контактная работа – промежуточная аттестация</b>	<b>1,0</b>	<b>0,4</b>
<b>Подготовка к экзамену</b>		<b>35,6</b>
<b>В том числе по семестрам:</b>		
<b>1 семестр</b>		
<b>Общая трудоемкость в семестре</b>	<b>2</b>	<b>72</b>
<b>Контактная работа – аудиторные занятия:</b>	<b>0,94</b>	<b>34</b>



Лекции (Лек)	0,25	9
Практические занятия (ПЗ)	0,69	25
<b>Самостоятельная работа (СР):</b>	<b>1,06</b>	<b>38</b>
Контактная самостоятельная работа	1,05	0,2
Самостоятельное изучение разделов дисциплины		37,8
<b>Виды контроля:</b>		<b>Зачет</b>
<b>2 семестр</b>		
<b>Общая трудоемкость в семестре</b>	<b>3</b>	<b>108</b>
<b>Контактная работа – аудиторные занятия:</b>	<b>0,94</b>	<b>34</b>
Лекции (Лек)	0,25	9
Практические занятия (ПЗ)	0,69	25
<b>Самостоятельная работа (СР):</b>	<b>1,06</b>	<b>38</b>
<b>Виды контроля:</b>		<b>Экзамен</b>
<b>Контактная работа – промежуточная аттестация</b>	<b>1,0</b>	<b>0,4</b>
<b>Подготовка к экзамену</b>		<b>35,6</b>

Виды учебной работы	В зачетных единицах	В астр. часах
<b>Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану</b>	<b>5</b>	<b>135</b>
<b>Контактная работа – аудиторные занятия:</b>	<b>1,88</b>	<b>50,76</b>
Лекции (Лек)	0,5	13,5
Практические занятия (ПЗ)	1,38	37,26
<b>Самостоятельная работа (СР):</b>	<b>2,12</b>	<b>57,24</b>
Контактная самостоятельная работа	2,12	0,15
Самостоятельное изучение разделов дисциплины		57,09
<b>Виды контроля:</b>		<b>Зачет Экзамен</b>
<b>Контактная работа – промежуточная аттестация</b>	<b>1,0</b>	<b>0,3</b>
<b>Подготовка к экзамену</b>		<b>26,7</b>
<b>В том числе по семестрам:</b>		
<b>1 семестр</b>		
<b>Общая трудоемкость в семестре</b>	<b>2</b>	<b>54</b>
<b>Контактная работа – аудиторные занятия:</b>	<b>0,94</b>	<b>25,38</b>
Лекции (Лек)	0,25	6,75
Практические занятия (ПЗ)	0,69	18,63
<b>Самостоятельная работа (СР):</b>	<b>1,06</b>	<b>28,62</b>
Контактная самостоятельная работа	1,0	0,15
Самостоятельное изучение разделов дисциплины		28,20
<b>Виды контроля:</b>		<b>Зачет</b>
<b>2 семестр</b>		
<b>Общая трудоемкость в семестре</b>	<b>3</b>	<b>81</b>
<b>Контактная работа – аудиторные занятия:</b>	<b>0,94</b>	<b>25,38</b>
Лекции (Лек)	0,25	6,75
Практические занятия (ПЗ)	0,69	18,63
<b>Самостоятельная работа (СР):</b>	<b>1,06</b>	<b>28,62</b>
<b>Виды контроля:</b>		<b>Экзамен</b>
<b>Контактная работа – промежуточная аттестация</b>	<b>1,06</b>	<b>0,3</b>
<b>Подготовка к экзамену</b>		<b>26,7</b>

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Логистика и электронная экономика» ( Б1. В.О2)**

**1. Цели дисциплины «Логистика и электронная экономика»:**

-изучение научных основ создания, архитектуры современных логистических систем,

-изучение современных информационных технологий для создания виртуальных цепей поставок и управления деятельностью промышленных предприятий для обеспечения их высокой конкурентоспособности в условиях глобализации и перехода экономики к устойчивому развитию.

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

*Обладать* следующими общепрофессиональными и профессиональными компетенциями:

-способностью использовать результаты освоения фундаментальных и прикладных дисциплин программы магистратуры (ОПК-1);

-способностью понимать основные проблемы в своей предметной области, выбирать методы и средства их решения (ОПК-3);

-владением методами организации, планирования и управления производством и способностью обладать знаниями, необходимыми для практической реализации создания наукоемких производств (ПК-1);

-владением методами управления организационно-экономической устойчивостью наукоемких производств в условиях риска (ПК-3);

-способностью организовать проведение поиска научно-технической, управленческой и экономической информации и систематизировать ее с целью проведения исследований по заданной тематике (ПК-8);

-готовностью создавать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных экспериментов; участвовать во внедрении результатов исследований и разработок (ПК-11).

*Знать:*

-архитектуру, основные свойства, классификацию и принципы построения современных информационных логистических систем энергоресурсоэффективных производств;

-основные классы задач, решаемых с помощью информационных логистических систем энергоресурсоэффективной компоновки производств;

-экономические, технико-экономические и технико-экономические критерии решений по энергоресурсоэффективности производств.

*Уметь:*

-формулировать основные требования к современным информационным логистическим системам;

-формулировать основные определения логистики и электронной экономика в условиях перехода к устойчивому развитию;

-применять современные информационные технологии для создания виртуальных цепей поставок и управления деятельностью промышленных предприятий.

*Владеть:*

-навыками работы с научно-технической, справочной литературой и электронно-библиотечными ресурсами в области создания информационных логистических систем энергоресурсоэффективных производств;

-методами управления виртуальными цепями поставок на основе современных инструментов и информационно-коммуникационных технологий.

**3. Краткое содержание дисциплины:**

**Раздел 1. Передовые концепции логистики в условиях перехода к устойчивому развитию**

Логистика. Понятие устойчивого развития. Логистика как важный научно-управленческий фактор перехода к устойчивому развитию. Основные концепции устойчивого развития и логистики ресурсосбережения в перерабатывающих отраслях промышленности. Электронная экономика. Понятие новой интеллектуально-информационной экономики. Формирование эффективных организационно-управленческих решений в условиях перехода к устойчивому развитию. Управление знаниями. Управление знаниями как важнейшая организационно-управленческая деятельность. Понятие концепции эффективного управления. Передовые концепции управления цепями поставок с использованием информационно-телекоммуникационных технологий. Управление цепями поставок промышленных предприятий. Основные цели, задачи и виды деятельности по высокоэффективному управлению цепями поставок промышленных предприятий. Стратегия управления закупками и поставками. Стратегия управления физическим распределением в цепях поставок. Анализ типов отношений в цепях поставок с использованием информационно-телекоммуникационных технологий. Эффективность функционирования цепей поставок. Сущности логистических стратегий. Сущность логистических стратегий «точно в срок» и «быстрого реагирования». Создание и применение логистических информационных систем для реализации стратегии «быстрого реагирования». Стратегия обеспечения конкурентоспособности предприятий. Роль логистики в обеспечении конкурентоспособности предприятий. Обеспечение конкурентоспособных преимуществ предприятий с использованием принципов логистики. Управление цепями поставок как инструмент повышения конкурентоспособности предприятий. Методология логистического управления конкурентоспособностью предприятия в условиях изменяющегося спроса и глобализации. Всеобщее управление качеством. Методологические основы стратегии всеобщего управления качеством. Краткая характеристика основополагающих концепций всеобщего управления качеством. Системный анализ издержек на всеобщее управление качеством в цепях поставок. Характеристика системы и процедур всеобщего управления качеством. Стратегия корпоративного управления цепями поставок химической продукции. Корпоративная стратегия управления цепями поставок на основе долевого сбережения. Управление качеством в логистических системах и устойчивое развитие. Роль корпоративных информационных систем в организации и управлении виртуальными цепями поставок. Архитектура и режимы функционирования распределенной интеллектуальной многоагентной системы управления логистической деятельностью. Компьютерная интеграция бизнес-процессов в логистических системах химических предприятий.

## **Раздел 2. Современное состояние и перспективы развития электронной экономики в Европе**

Влияние Информационно-коммуникационных технологий на экономический рост в Европейском Союзе. Рост производительности труда и развитие информационно-коммуникационных технологий в Европейском союзе. Активное сочетание правительственных, общественных и персональных действий по развитию информационно-коммуникационных технологий. Основные направления развития электронной экономики в Европейском союзе. Основные понятия и определения электронной экономики. Общие тенденции и признаки роста электронной экономики. Возможности и проблемы развития электронного предпринимательства. Развитие мобильных ИКТ-приложений для цепей поставок. Разработки в области широкополосной связи для электронного предпринимательства. Применение информационно-коммуникационных технологий в электронной экономике. Управление знаниями. Основные понятия управления знаниями и электронного обучения. Возможности и проблемы развития электронной экономики. Характеристика европейского рынка информационно-коммуникационных технологий. Текущая ситуация и перспективы развития рынка ИКТ в Западной Европе. Современное состояние и перспективы развития

российского рынка информационно-коммуникационных технологий. Место России на рынке ИКТ стран СНГ. Техничко-экономические характеристики российского рынка информационно-коммуникационных технологий. Прогнозы развития российского рынка информационно-коммуникационных технологий.

### **Раздел 3 Системный анализ воздействий информационно-коммуникационных технологий на переход к устойчивому развитию**

Взаимосвязь устойчивого развития и всестороннего использования информационно-коммуникационных технологий. Влияние всестороннего использования информационно-коммуникационных технологий на устойчивое развитие. Методики системного анализа типов воздействий информационно-коммуникационных технологий на устойчивое развитие. Развитие информационно-коммуникационных технологий и устойчивость состояния окружающей среды. Эффекты первого порядка воздействия информационно-коммуникационных технологий на состояние окружающей среды. Эффекты второго порядка. Эффекты третьего порядка. Распространение информационно-коммуникационных технологий и социальная устойчивость. Общая оценка воздействий информационно-коммуникационных технологий на развитие экономики в целом. Эффекты первого порядка воздействий информационно-коммуникационных технологий на экономику в целом. Эффекты второго порядка. Эффекты третьего порядка. Стратегия предотвращения негативных воздействий информационно-коммуникационных технологий.

#### **4. Объем учебной дисциплины**

Виды учебной работы	Всего	
	Зач. ед.	Ак. час.
<b>Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану</b>	<b>4</b>	<b>144</b>
<b>Контактная работа – аудиторные занятия:</b>	<b>1,41</b>	<b>51</b>
Лекции (Лек)	0,25	9
Практические занятия (ПЗ)	1,16	42
<b>Самостоятельная работа (СР):</b>	<b>1,59</b>	<b>57</b>
Курсовая работа	1,0	36
Контактная самостоятельная работа	0,59	-
Самостоятельное изучение разделов дисциплины		21,
<b>Виды контроля:</b>	<b>Экзамен</b>	
<b>Контактная работа – промежуточная аттестация</b>	<b>1</b>	<b>0,4</b>
<b>Подготовка к экзамену</b>		<b>35,6</b>

Виды учебной работы	Всего	
	Зач. ед.	Астр. час.
<b>Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану</b>	<b>4</b>	<b>108</b>
<b>Контактная работа – аудиторные занятия:</b>	<b>1,41</b>	<b>38</b>
Лекции (Лек)	0,25	6,75
Практические занятия (ПЗ)	1,16	31,25
<b>Самостоятельная работа (СР):</b>	<b>1,59</b>	<b>42,93</b>
Курсовая работа	1,0	27
Контактная самостоятельная работа	0,59	-
Самостоятельное изучение разделов дисциплины		15,93
<b>Виды контроля:</b>	<b>Экзамен</b>	
<b>Контактная работа – промежуточная аттестация</b>	<b>1</b>	<b>0,3</b>

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Интегрированная логистическая поддержка оборудования наукоемких  
производств НГХК» ( Б1.В.О3)**

**1. Цели дисциплины** «Интегрированная логистическая поддержка оборудования наукоемких производств НГХК»:

-изучение компьютеризированной интегрированной логистической поддержки объектов и продукции промышленных предприятий на всех этапах жизненного цикла;  
- изучение методов и инструментальных средств CALS –технологии для повышения показателей энергоресурсоэффективности оборудования, производств и цепей поставок нефтегазохимического комплекса.

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

*Обладать* следующими общепрофессиональными и профессиональными компетенциями:

-способностью использовать результаты освоения фундаментальных и прикладных дисциплин программы магистратуры (ОПК-1);

-владением методами организации, планирования и управления производством и способностью обладать знаниями, необходимыми для практической реализации создания наукоемких производств (ПК-1);

-способностью выбирать адекватные конкретной производственно-хозяйственной ситуации методы технико-экономических расчетов и обосновывать выбор конкурентоспособных предприятий (ПК-2);

-способностью разрабатывать методы и модели создания системы интегрированной логистической поддержки с целью повышения эксплуатационной надежности наукоемкой продукции (ПК-6);

-способностью организовать проведение поиска научно-технической, управленческой и экономической информации и систематизировать ее с целью проведения исследований по заданной тематике (ПК-8);

-готовностью создавать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных экспериментов; участвовать во внедрении результатов исследований и разработок (ПК-11);

Знать:

- концепцию CALS-технологии и ее реализацию в компьютерной поддержке жизненного цикла изделия;

- базовые информационные модели и технологии управления данными.

Уметь:

- применять стандарты информационной логистической поддержки изделий (CALS-технологий) на различных этапах их жизненного цикла;

- использовать результаты логистического анализа на стадиях жизненного цикла изделия;

- рассчитывать стоимость жизненного цикла изделия.

Владеть:

- Концептуальными моделями CALS;

**3. Краткое содержание дисциплины:**

**Раздел 1. Методологические основы на основе интегрированной логистической поддержки CALS-технологий**

Рождение и развитие CALS-технологий. CALS - как средство международной информационной интеграции индустриальных развитых стран в области поддержки бизнеса. Современное международное определение CALS. Ключевые области CALS.

CALS-оболочки. Важнейшие организационные технологии, поддерживаемые CALS, параллельное и сквозное проектирование. Виртуальные предприятия.

## **Раздел 2. Концептуальная модель CALS. CALS - концепция непрерывной компьютерной ИПП жизненного цикла изделия**

Реализация концепции непрерывной компьютерной ИПП жизненного цикла изделия. Базовые принципы CALS. Базовые управленческие технологии. Базовые технологии управления данными. Информация об изделии. Цифровое представление модели изделия. Фазы жизненного цикла изделия и поддерживающие их информационные системы. Информационная модель сложного изделия. Информационная модель простой детали. Эффективность применения CALS-технологий. Основные трудности перехода к CALS. Требования к современному инновационному предприятию.

## **Раздел 3 CALS как инструмент инновационного развития предприятия**

Этапы жизненного цикла изделия и различного вида промышленные автоматизированные системы. Автоматизированные системы дело производства и управления проектами. Управление конфигурацией изделия.

PDM - управление проектными данными. Электронная цифровая подпись. Управление качеством. Системы технического обслуживания и ремонта.

Материально-техническое обеспечение. Конструкторская документация. Интерактивные электронные технические руководства. Реинжиниринг. Типы производства. Стандарт MRP II. Системы ERP. Введение в MRP/ERP. Моделирование бизнес-процессов.

## **4. Объем учебной дисциплины**

Виды учебной работы	Всего	
	Зач. ед.	Ак. час.
<b>Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану</b>	<b>3</b>	<b>108</b>
<b>Контактная работа – аудиторные занятия:</b>	<b>0,94</b>	<b>34</b>
Лекции (Лек)	0,25	9
Практические занятия (ПЗ)	0,69	25
<b>Самостоятельная работа (СР):</b>	<b>1,06</b>	<b>38</b>
Контактная самостоятельная работа	1,0	-
Самостоятельное изучение разделов дисциплины		36
<b>Виды контроля:</b>	<b>Экзамен</b>	
<b>Контактная работа – промежуточная аттестация</b>	<b>1,0</b>	<b>0,4</b>
<b>Подготовка к экзамену</b>		<b>35,6</b>

Виды учебной работы	Всего	
	Зач. ед.	Астр. час.
<b>Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану</b>	<b>3</b>	<b>81</b>
<b>Контактная работа – аудиторные занятия:</b>	<b>0,94</b>	<b>25,38</b>
Лекции (Лек)	0,25	6,75
Практические занятия (ПЗ)	0,69	18,63
<b>Самостоятельная работа (СР):</b>	<b>1,06</b>	<b>28,62</b>
Контактная самостоятельная работа	1,06	-
Самостоятельное изучение разделов дисциплины		<b>28,62</b>
<b>Виды контроля:</b>	<b>Экзамен</b>	
<b>Контактная работа – промежуточная аттестация</b>	<b>1,0</b>	<b>0,3</b>
<b>Подготовка к экзамену</b>		<b>26,7</b>

## **Аннотация рабочей программы дисциплины**

### **«Управление знаниями и интеллектуальный инжиниринг» ( Б1.В. 04)**

#### **1. Цели дисциплины «Управление знаниями и интеллектуальный инжиниринг»:**

- понятие и изучение видов инжиниринга
- методы управления знаниями при принятии решений;
- освоение моделей управления знаниями;
- изучение приемов выбора и внедрения методик применения информационно-коммуникационных инструментов управления знаниями;
- изучение основных процедур компьютеризированного инжиниринга;
- изучение основных направлений современной теории искусственного инжиниринга.

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

*Обладать* следующими общепрофессиональными и профессиональными компетенциями:

- способностью использовать результаты освоения фундаментальных и прикладных дисциплин программы магистратуры (ОПК-1);
- способностью понимать основные проблемы в своей предметной области, выбирать методы и средства их решения (ОПК-3);
- владением методами управления организационно-экономической устойчивостью наукоемких производств в условиях риска (ПК-3);
- способностью исследовать и разрабатывать организационно-экономические модели для конкретных задач управления на стадиях жизненного цикла наукоемкой продукции (ПК-9);
- готовностью создавать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных экспериментов; участвовать во внедрении результатов исследований и разработок (ПК-11);

*Знать:*

- основные направления исследований в области искусственного интеллекта;
- современные методы управления знаниями;
- модели управления знаниями;
- сущность понятия «Индустриальная революция. Индустрия 4.0».

*Уметь:*

- формулировать задачи управления знаниями в бизнес- процессах комплексного управления современными предприятиями;
- применять методы практического извлечения знаний;
- практически использовать сетевые информационно-коммуникационные технологии и экспертные системы принятия решений.

*Владеть:*

- информационными системами для перевода знаний в управляемую форму на предприятиях.

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

##### **Раздел 1. Основные направления исследований в области искусственного интеллекта**

Понятие знаний и данных. Классификация моделей представления декларативных и продукционных знаний. Структурно-лингвистические модели представления знаний: фреймы, семантические графы (сети). Логистические модели представления знаний: на основе исчисления высказываний и исчисления предикатов. Понятие о моделях представления нечетких знаний. Понятие нейронных сетей как моделей представления знаний и видов решений. Понятие о многоагентном идентифицировании. Интеллектуальные системы, основанные на знаниях. Архитектура и режимы функционирования экспертных систем. Теоретические аспекты инженерии знаний.

Понятие «экономика знаний». Современная теория управления знаниями. Знание как «запас». Жизненный цикл знаний. Методы искусственного интеллекта и принципы создания экспертных систем. Архитектура экспертных систем и языки интеллектуального программирования.

Понятие инжиниринга. Понятие компьютеризированного инжиниринга. Неформализованные и вычислительные задачи инжиниринга.

## **Раздел 2. Модели управления знаниями**

Создание организационного знания на основе системного взаимодействия неформализованного и формализованного знания. Модель И. Нонака Х. Такеучи. Фазы управления знаниями. Модель Х. Крмараи Дж. Рехойзера. Концепция интеллектуального капитала. Сущность интеллектуального капитала. Методы исследования и измерения интеллектуального капитала. Управление интеллектуальным капиталом.

Методика разработки баз знаний интеллектуальных систем. Методологии создания и модели жизненного цикла интеллектуальных систем. Языки программирования для искусственного интеллекта. Инструментальные пакеты для искусственного интеллекта. WorkBench-системы. Программные средства для управления знаниями. «Технологии доступа к информации». «Совместная работа групп и социально-ориентированное ПО». «Системы управления контентом (enterprise content management)». «Технологии доступа к информации». «Средства совместной работы» «Системы управления контентом».

Сущность основных видов инжиниринга: функционально-производственный, комплексный технический, строительный, эксплуатационный, международный и компьютеризированный. Инжиниринг знаний.

## **Раздел 3. Классификация методов практического извлечения знаний.**

Коммуникативные методы. Группы методов: активные и пассивные. Активные методы включают групповые и индивидуальные. Групповые: «мозговой штурм», круглый стол, ролевые игры. Индивидуальные: анкетирование, интервью, диалог, экспертные игры. Пассивные методы включают: наблюдение, протокол «мыслей вслух», лекции. Текстологические методы – анализ литературы, анализ учебников, анализ документов. Простейшие методы структурирования. Алгоритм для «чайников». Специальные методы структурирования: методы выявления объектов, понятий и их атрибутов; методы выявления связей между понятиями; методы определения отношений; Состояние и перспективы автоматизированного приобретения знаний.

Основные процедуры компьютеризированного инжиниринга. Глобальные сетевые информационно-коммуникационные технологии и CALS-технологии (Continuous Acquisition and Lifecycle Support -непрерывная информационная поддержка поставок и жизненного цикла изделий). Понятие Единого информационного пространства (ЕИП), или Единой информационной среды (ЕИС). Стандарт ISO 10303 STEP (STandard for Exchange of Product model data). Стандарт обмена данными о модели продукта (изделия). Автоматизированные (компьютеризированные) CAE/CAD/CAM-системы: CAE (Computer Aided Engineering) – автоматизированные системы инжиниринга; CAD (Computer-Aided Design) – автоматизированные системы проектирования; CAM (Computer-Aided Manufacturing) - автоматизированные системы производства.

Сущность индустриальной революции. Индустрия 4.0. Основные инструменты индустрии 4.0. Промышленный Интернет (II), промышленный Интернет (IoT). Аналитическая обработка больших массивов данных. Дополненная и виртуальная реальность. Аддитивные технологии.

## **4. Объем учебной дисциплины**

Виды учебной работы	Всего	
	Зач. ед.	Ак. час.
<b>Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану</b>	<b>3</b>	<b>108</b>



<b>Контактная работа – аудиторные занятия:</b>	<b>0,94</b>	<b>34</b>
Лекции (Лек)	0,25	9
Практические занятия (ПЗ)	0,69	25
<b>Самостоятельная работа (СР):</b>	<b>2,05</b>	<b>74</b>
Контактная самостоятельная работа	2,05	0,2
Самостоятельное изучение разделов дисциплины		73,8
<b>Виды контроля:</b>		<b>Зачет</b>

Виды учебной работы	Всего	
	Зач. ед.	Астр. час.
<b>Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану</b>	<b>3</b>	<b>81</b>
<b>Контактная работа – аудиторные занятия:</b>	<b>0,94</b>	<b>25,38</b>
Лекции (Лек)	0,25	6,75
Практические занятия (ПЗ)	0,69	18,63
<b>Самостоятельная работа (СР):</b>	<b>2,05</b>	<b>55,35</b>
Контактная самостоятельная работа	2,05	0,15
Самостоятельное изучение разделов дисциплины		55,2
<b>Виды контроля:</b>		<b>Зачет</b>

### Аннотация рабочей программы дисциплины

#### «Экономический анализ в наукоемких производствах и цепей поставок» (Б1.В.05)

**1. Цели дисциплины «Экономический анализ наукоемких производств и цепей поставок»:**

- изучение основных понятий экономического анализа наукоемких производств;
- понимание основных методов экономического анализа и их применения на разных стадиях бизнес-процесса разработки и принятия управленческих решений;
- приобретение практических навыков анализа и оценки различных направлений производственно-хозяйственной и финансово-экономической деятельности наукоемких предприятий;
- изучение методики и операций анализа экономической деятельности предприятия с целью формирования знаний в сфере управления наукоемким производством;
- изучение сущности сбалансированной системы показателей эффективности (BSC -Balanced Scorecard - система стратегического управления компанией на основе измерения и оценки ключевых показателей, KPI
- Key Performance Indicator - ключевых индикаторов производительности) наукоемких производств.

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

*Обладать* следующими общепрофессиональными и профессиональными компетенциями:

- способностью самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения (ОПК-4);
- владением методами организации, планирования и управления производством и способностью обладать знаниями, необходимыми для практической реализации создания наукоемких производств (ПК-1);
- владением методами управления организационно-экономической устойчивостью наукоемких производств в условиях риска (ПК-3);
- способностью исследовать и разрабатывать организационно-экономические модели для конкретных задач управления на стадиях жизненного цикла наукоемкой продукции (ПК-9);

-готовностью создавать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных экспериментов; участвовать во внедрении результатов исследований и разработок (ПК-11);

Знать:

- основные цели и задачи экономического анализа;
- направления использования результатов комплексного экономического анализа;
- рыночный механизм управления наукоемких производств;
- роль экономического анализа на разных стадиях управления производством;
- понятия финансового инжиниринга;
- основные направления комплексного анализа хозяйственной деятельности;
- расчет себестоимости наукоемкой продукции;
- новейшие исследования по проблемам организации и управления наукоемкими производствами;
- экономико-математические методы, применяемые в экономическом анализе;
- сущность основных показателей BSC –(Balanced Scorecard) и KPI –(Key Performance Indicator)

Уметь:

- сформулировать цель и задачи экономического анализа наукоемких производств;
- рассчитывать основные экономические показатели, проводить анализ данных о состоянии рынка и производства для разработки стратегии развития наукоемкого производства;
- провести экономический аудит в организации и основных ее структурных подразделениях;
- оценить производственный потенциал организации и его использование;
- выявить и обосновать условия и факторы мобилизации производственных резервов;
- определить финансово-экономическое состояние наукоемкого предприятия и тенденции его развития.

Владеть:

- приемами экономического анализа и планирования производственной деятельностью;
- методами организационного управления технологических процессов на действующих наукоемких производствах;
- навыками анализа экономической ситуации на рынке для конструирования финансовых инструментов и разработки финансовых стратегий развития наукоемких производств;
- методикой построения организационно-управленческих моделей наукоемких производств.

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

#### **Раздел 1 Теоретические основы экономического анализа деятельности организаций**

1.1.Научно-технический прогресс и инжиниринг наукоемких производств. Основные направления научно-технического прогресса. Наукоемкие технологии на мировом рынке. Практика оценки эффективности инвестиций, производства, инноваций. Предпосылки обеспечения эффективности развития производства и конкурентности продукции. Прогнозирование эффективности и конкурентности. Оценка и нормирование конкурентности. Противоречия технического прогресса как стимул развития производства.

1.2Экономическое противоречие управления развитием производства. Информационное противоречие. Технологическое противоречие. Проблема и возможности обеспечения конкурентоспособности. Концепция инженерной экономики Ослабление и предотвращение угроз национальной безопасности.

1.3 Методы и приемы экономического анализа. Виды экономического анализа и его информационное обеспечение. Классификация видов экономического анализа. Ретроспективный и прогнозный анализ. Маркетинговый анализ. Маржинальный анализ (CVP – анализ -costs, volume, profit- анализ «затраты-объем-прибыль»).

1.4 Инвестиционный анализ. Анализ рисков хозяйственной деятельности. Экономико-математические методы в анализе. Информационные модели в различных видах анализа. Математический инструментарий анализа хозяйственной деятельности. Статическая и динамическая составляющие экономической деятельности предприятия. Методологические основы экономического анализа. Система показателей как база комплексного экономического анализа. Экономико-математические методы в анализе экономической эффективности

## **Раздел 2 Показатели эффективности деятельности организаций**

Системный и комплексный экономический анализ. Последовательность комплексного экономического анализа, бизнес-плана. Основные показатели технико-организационного анализа. Анализ финансовой деятельности предприятия. Комплексная оценка финансово-хозяйственной деятельности организации. Сущность и назначение сбалансированных показателей BSC –(Balanced Scorecard - система стратегического управления компанией на основе измерения и оценки ключевых показателей).

## **Раздел.3 Экономика наукоемких производств**

Сущность. Рыночный механизм управления. Экономическая концепция эластичности. Оценка уровня развития наукоемкого производства. Значение издержек в управленческих решениях на наукоемких производствах. Принятие решения о ценах и объеме производства наукоемкого производства: монополистическая конкуренция и олигополия. Особенности ценообразования. Экономический анализ эффективности намечаемых капиталовложений и степень риска. Оценка экономической эффективности намечаемых капиталовложений. Расчет точек безубыточности проектов наукоемких производств.

## **Раздел 4. Логистические системы в рыночной экономике**

Экономические особенности логистических систем. Ресурсы логистики и основы их рационального использования. Влияние экономических характеристик логистических систем на конкурентоспособность. Коммерческое ценообразование в логистических системах. Основы ценообразования в логистических системах. Методы установления цен на продукты и услуги. Факторы, определяющие стратегии ценообразования и способы модификации цен в логистических системах. Особенности формирования цен на логистические услуги. Логистические издержки и их оценка. Виды и источники возникновения логистических издержек. Трансакционные издержки в логистических системах. Пути оптимизации логистических издержек в цепочках ценности. Управление затратами в логистических системах и цепях поставок. Учет логистических издержек. Анализ логистических издержек и себестоимости товара. Логистический контроллинг в системе управления затратами. Управление затратами на основе функционально-стоимостного анализа. Особенности применения функционально-стоимостного анализа в логистических системах. Финансовые ресурсы логистических систем и управление ими. Виды финансовых ресурсов и потоков в логистических системах. Особенности управления финансовыми потоками в логистических системах. Финансовые риски в логистических системах и способы их снижения.

## **Раздел 5 Расчет себестоимости наукоемкой продукции**

Основные понятия. Структурные схемы производства. Анализ себестоимости продукции. Методы калькулирования себестоимости продукции. Параметрический метод. Поэлементный расчет. Метод прямого счета. Нормативный метод калькулирования. Характеристическое уравнение производства. Факторы снижения издержек производства.

## **4. Объем учебной дисциплины**

Виды учебной работы	Всего	
	Зач. ед.	Ак. час.
<b>Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану</b>	<b>2</b>	<b>72</b>
<b>Контактная работа – аудиторные занятия:</b>	<b>0,94</b>	<b>34</b>
Лекции (Лек)	0,25	9
Практические занятия (ПЗ)	0,69	25
<b>Самостоятельная работа (СР):</b>	<b>1,06</b>	<b>38</b>
Контактная самостоятельная работа	1,06	0,2
Самостоятельное изучение разделов дисциплины		37,8
<b>Виды контроля:</b>		<b>Зачет с оценкой</b>

Виды учебной работы	Всего	
	Зач. ед.	Астр. час.
<b>Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану</b>	<b>2</b>	<b>54</b>
<b>Контактная работа – аудиторные занятия:</b>	<b>0,94</b>	<b>25,38</b>
Лекции (Лек)	0,25	6,75
Практические занятия (ПЗ)	0,69	18,63
<b>Самостоятельная работа (СР):</b>	<b>1,06</b>	<b>28,62</b>
Контактная самостоятельная работа	1,06	0,15
Самостоятельное изучение разделов дисциплины		28,47
<b>Виды контроля:</b>		<b>Зачет с оценкой</b>

### Аннотация рабочей программы дисциплины « Конвергенция НБИКС-технологий» ( Б1.В.О6.)

#### 1. Цели дисциплины « Конвергенция НБИКС-технологий»:

- формирование научно-теоретических и практических основ конвергенции НБИКС-технологий;
- понимание принципов НБИКС-технологий
- развитие науки и техники постиндустриального общества, воспроизведение систем живой природы;
- концепции технологической конвергенции
- освоение определений и понятий НБИКС-технологий;
- изучение нанотехнологий для решения проблем энергоресурсосбережения
- изучение возобновляемых источников энергии (фотовольтаика, геотермальная энергия, энергия солнца, ветра, воды, приливов, использование энергетической биомассы).
- приобретение практических навыков анализа когнитивных технологии
- освоение системного совершенствования национальных инновационных систем.

#### 2. В результате изучения дисциплины студент должен:

*Обладать* следующими общепрофессиональными и профессиональными компетенциями:

- способностью использовать результаты освоения фундаментальных и прикладных дисциплин программы магистратуры (ОПК-1);
- способностью порождать новые идеи (креативность) (ОПК-2);
- использовать современные информационные системы, позволяющие управлять жизненным циклом продукции (ПК-5);

Знать:

- научно-теоретические и практические основы конвергенции НБИКС-технологий;
- основные черты современного этапа развития научно-технической сферы;
- историю развития науки и техники постиндустриального общества;
- определения и понятия НБИКС-технологий;
- новейшую логику организации научно-технологических работ;
- сущность системного совершенствования национальных инновационных систем;
- методы многоуровневого моделирования наносистем.

Уметь:

- теоретически проектировать гибридные междисциплинарные системы;
- применять междисциплинарные методы анализа эффективности национальных инновационных систем;
- проводить научно-технологические и научно-исследовательские работы в соответствии с новейшими логикой, культурой и этикой их проведения.

Владеть:

- различными подходами к проведению исследований в области НБИКС-технологий;
- обработкой больших массивов данных с использованием современных компьютерных технологий расчета и моделирования эксперимента с использованием современных программ, средств и математических методов, а также компьютерных и информационных технологий.

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

**Раздел 1. Введение в НБИКС-технологии, основные понятия и сущность НБИКС-технологий.** Определения и понятия НБИКС-технологий: Нанотехнологии, Биоинженерия. Биотехнологии, Информационные технологии, Когнитивные технологии, Социальные технологии. Сущность НБИКС-технологий. Научно-теоретические и практические основы конвергенции НБИКС-технологий. Исторические предпосылки развития НБИКС-технологий. Современная роль НБИКС-технологий в мире и в экономике России. Применение НБИКС-технологий в различных областях науки и практики. Нейрокогнитивные технологии. Искусственный интеллект. Методы многоуровневого моделирования наносистем. Параллельные вычисления. Теоретическое проектирование гибридных междисциплинарных систем. Связи между НБИКС-технологиями, как пример конвергенции технологий. Междисциплинарные методы анализа эффективности национальных инновационных систем. Проведение исследований в области НБИКС-технологий. Обработка больших массивов данных с использованием современных компьютерных технологий расчета и моделирования эксперимента с использованием современных программ, средств и математических методов, а также компьютерных и информационных технологий. Основные направления современной теории искусственного интеллекта, как элемент конвергенции НБИКС-технологий.

**Раздел 2. Энергетика в сфере НБИКС-технологий.** Основные проблемы энергетики, реальные и потенциальные возможности нанотехнологий для их решения. Первичные источники энергии в нанотехнологиях. Производство энергии и нанотехнологии. Распространение и хранение энергии с применением нанотехнологий. Использование нанотехнологий в энергетике.

**Раздел 3. Роль нанотехнологий в НБИКС-технологии.** Фазы конвергенции. Основные принципы CKTS (Convergence of knowledge and technology for the benefit of society - конвергенция знаний и технологий в интересах общества). Потенциал конвергенции НБИКС-технологий. Потенциал управления процесса конвергенции. Основные характеристики трех фаз развития нанотехнологий.

### **4. Объем учебной дисциплины**

Виды учебной работы	Всего
---------------------	-------

	Зач. ед.	Ак. час.
<b>Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану</b>	<b>3</b>	<b>108</b>
<b>Контактная работа – аудиторные занятия:</b>	<b>0,94</b>	<b>34</b>
Лекции (Лек)	0,25	9
Практические занятия (ПЗ)	0,69	25
<b>Самостоятельная работа (СР):</b>	<b>1,06</b>	<b>38</b>
Контактная самостоятельная работа	1,0	-
Самостоятельное изучение разделов дисциплины		36
<b>Виды контроля:</b>	<b>Экзамен</b>	
<b>Контактная работа – промежуточная аттестация</b>	<b>1,0</b>	<b>0,4</b>
<b>Подготовка к экзамену</b>		<b>35,6</b>

Виды учебной работы	<b>Всего</b>	
	Зач. ед.	Астр. час.
<b>Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану</b>	<b>3</b>	<b>81</b>
<b>Контактная работа – аудиторные занятия:</b>	<b>0,94</b>	<b>25,38</b>
Лекции (Лек)	0,25	6,75
Практические занятия (ПЗ)	0,69	18,63
<b>Самостоятельная работа (СР):</b>	<b>1,06</b>	<b>28,62</b>
Контактная самостоятельная работа	1,06	-
Самостоятельное изучение разделов дисциплины		<b>28,62</b>
<b>Виды контроля:</b>	<b>Экзамен</b>	
<b>Контактная работа – промежуточная аттестация</b>	<b>1,0</b>	<b>0,3</b>
<b>Подготовка к экзамену</b>		<b>26,7</b>

### **Аннотация рабочей программы дисциплины**

#### **«Организация промышленно- логистических кластеров» ( Б1. В.07)**

##### **1. Цели дисциплины «Организация промышленно-логистических кластеров» :**

- изучение основных положений кластерной теории;
- изучение теории и практики формирования кластерных структур;
- овладение кластерной концепции в качестве основного направления инновационного развития экономики региона;
- изучение принципов внедрения кластерной концепции в практику стратегического управления региональной Российской экономики;
- освоение особенностей формирования кластеров в отдельных странах;
- анализ результатов кластерной политики в развитии региона;
- изучение механизма формирования кластеров разного типа и анализ существующих подходов к идентификации кластерных схем;
- освоение системы показателей для оценки профильности регионального промышленного кластера.

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

*Обладать* следующими общепрофессиональными и профессиональными компетенциями:

- способностью использовать результаты освоения фундаментальных и прикладных дисциплин программы магистратуры (ОПК-1);
- способностью выбирать адекватные конкретной производственно-хозяйственной ситуации методы технико-экономических расчетов и обосновывать выбор конкурентоспособных предприятий (ПК-2);

-способностью выбирать и эффективно использовать современные информационные системы, позволяющие управлять жизненным циклом продукции (ПК-5);

-способностью организовать проведение поиска научно-технической, управленческой и экономической информации и систематизировать ее с целью проведения исследований по заданной тематике (ПК-8);

-готовностью создавать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных экспериментов; участвовать во внедрении результатов исследований и разработок (ПК-11);

Знать:

-основные положения кластерной теории;

-теоретические аспекты формирования кластерных структур;

-принципы внедрения кластерной концепции в практику стратегического управления;

- общие черты и отличия процессов развития кластеров в России в сравнении с общемировыми;

-закономерности размещения производства, предмет и задачи кластерной политики.

Уметь:

-применять теоретические подходы к формированию региональной кластеризации;

-использовать программное обеспечение для организации кластерных структур;

-применить систематизацию кластеров по типам и видам;

-применять технологии регионального управления и территориального планирования;

-анализировать особенности кластерообразования в субъектах Российской Федерации.

Владеть:

- владеть технологиями регионального управления;

-методами внедрения кластеров в практику стратегического управления региональной Российской экономики.

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

#### **Раздел 1. Теоретические аспекты кластерообразования в региональной экономике**

Эволюция теории и практики использования кластерной концепции. Подходы к классификации кластеров. Региональные кластеры как форма территориальной организации экономики. Свойства, принципы формирования и классификация региональных кластеров. Методологические подходы к оценке экономических эффектов функционирования региональных кластеров.

#### **Раздел 2. Организационно-экономический механизм формирования кластеров**

Обоснование необходимости использования кластерной концепции в качестве основного направления инновационного развития экономики региона. Принципы и инструментарий внедрения кластерной концепции в практику стратегического управления региональной экономикой. Методика идентификации региональных отраслевых кластеров.

#### **Раздел 3. Анализ зарубежного и отечественного опыта формирования региональных кластеров**

Зарубежный опыт кластерообразования: европейская, американская и азиатская модели. Особенности кластерообразования в субъектах Российской Федерации.

#### **Раздел 4. Методологические аспекты построения кластерной модели**

Подходы формирования кластеров и инвестирования проектов развития инфраструктуры и внедрения новых технологий. Объекты в модели регионального

транспортно- логистического кластера. Процессная модель инновационной деятельности в региональных научно-промышленных комплексах. Информационно- логистический подход в организационно-информационном обеспечении инновационной деятельности на региональном уровне. Организационная модель управления информационной деятельностью. Кластерная промышленная политика. Оценка современных траекторий развития российской экономики с позиции «кластеризации». Анализ особенностей промышленной и конкурентной политики на современном этапе. Разработка подходов к оценке поведения кластеров при проведении политики экономического развития.

#### 4. Объем учебной дисциплины

Виды учебной работы	Всего	
	Зач. ед.	Ак. час.
<b>Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану</b>	<b>3</b>	<b>108</b>
<b>Контактная работа – аудиторные занятия:</b>	<b>1,41</b>	<b>51</b>
Лекции (Лек)		17
Практические занятия (ПЗ)	0,94	34
<b>Самостоятельная работа (СР):</b>	<b>1,59</b>	<b>57</b>
Контактная самостоятельная работа	1,59	0,2
Самостоятельное изучение разделов дисциплины		56,8
<b>Виды контроля:</b>		<b>Зачет с оценкой</b>

Виды учебной работы	Всего	
	Зач. ед.	Астр. час.
<b>Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану</b>	<b>3</b>	<b>81</b>
<b>Контактная работа – аудиторные занятия:</b>	<b>1,41</b>	<b>38,07</b>
Лекции (Лек)	0,47	12,69
Практические занятия (ПЗ)	0,94	25,38
<b>Самостоятельная работа (СР):</b>	<b>1,59</b>	<b>42,93</b>
Контактная самостоятельная работа	1,58	0,15
Самостоятельное изучение разделов дисциплины		42,51
<b>Виды контроля:</b>		<b>Зачет с оценкой</b>

#### Аннотация рабочей программы дисциплины

##### «Информационные системы логистического планирования ресурсов предприятий и цепей поставок» (Б1.В.О.8)

**1.Цели дисциплины «Информационные системы логистического планирования ресурсов предприятий и цепей поставок»:**

- изучение научных основ создания архитектуры современных информационных систем энергоресурсоэффективных производств нефтегазохимического комплекса
- изучения стратегического и тактического планирования;
- овладение основами организации информационной поддержки интегрированного планирования;

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

*Обладать* следующими общепрофессиональными и профессиональными компетенциями:



-способностью самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения (ОПК-4);

-владением методами управления организационно-экономической устойчивостью наукоемких производств в условиях риска (ПК-3);

-способностью выбирать и эффективно использовать современные информационные системы, позволяющие управлять жизненным циклом продукции (ПК-5);

-владением приемами организации и проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, способностью проводить анализ их результатов (ПК-10);

-готовностью создавать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных экспериментов; участвовать во внедрении результатов исследований и разработок (ПК-11);

Знать:

-архитектуру, основные свойства, классификацию и принципы построения информационных систем энергоресурсоэффективных производств НГХК;

-основные классы задач, решаемых с помощью информационных систем энергоресурсоэффективной компоновки производств НГХК.

-экономические, технико-экономические критерии решений по видам планирования в цепях поставок;

-связность планирования функциональных областей бизнеса цепи поставок;

-этапы процесса интегрированного планирования;

-общую модель планирования и управления цепями поставок;

-неопределенности цепи поставок.

Уметь:

-формулировать инженерно-технологические, физико-химические гидродинамические ограничения энергоресурсоэффективной компоновки производств НГХК;

-строить логико-информационные модели представления знаний для поиска оптимальной компоновки производств НГХК;

-применять приемы и методы стратегического и тактического планирования цепей поставок;

-решать задачу интеграции планов;

-осуществлять оптимизацию и балансировку планов;

-принимать отраслевые решения по интегрированному планированию операций в цепях поставок.

Владеть:

-навыками работы с научно-технической, справочной литературой и электронно библиотечными ресурсами в области создания информационных систем энергоресурсоэффективных производств;

-владеть методикой построения моделей представления знаний в виде эвристических правил для решения задач оптимальной компоновки оборудования химических предприятий;

-способностью и готовностью к разработке новых быстродействующих алгоритмов оптимального размещения единиц оборудования и трассировки технологических трубопроводов для решения задач оптимальной энергоресурсоэффективной компоновки оборудования.

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

#### **Раздел 1. Искусственный интеллект как научная основа создания информационных систем энергоресурсоэффективной компоновки производств**

Неформализованные задачи при проектировании и эксплуатации производств. Общая характеристика моделей представления знаний и процедур поиска решений неформализованных задач. Взаимосвязь между моделями представления знаний и

моделями данных. Структурно-лингвистические модели представления знаний в химической технологии и процедура вывода решений. Классификация и принципы разработки фреймов. Основные особенности фреймов и процедуры вывода.

Архитектура интеллектуальных систем и языки интеллектуального программирования. Основные свойства, режимы функционирования и классификация интеллектуальных систем. Интеллектуальное обеспечение интеллектуальной системы энергоресурсоэффективной компоновки оборудования химических производств с учетом инженерно-технологических, физико-химических и гидродинамических ограничений. Эвристическо-вычислительные процедуры генерации оптимальной компоновки оборудования. Построение и использование моделей представления знаний для поиска оптимальной компоновки оборудования. Предикативно-фреймовые модели представления знаний для поиска оптимальной компоновки.

Декомпозиционно-эвристический метод оптимального размещения единиц оборудования в 3-х-мерном пространстве на основе использования набора эвристических правил инженерно-технических, физико-химических и гидродинамических ограничений компоновки в виде продукционных правил и модифицированного генетического алгоритма для поиска оптимальной последовательности размещения единиц оборудования с учетом их высотного расположения.

Эвристическая маршрутно-реверсная процедура оптимальной трассировки трубопроводов. Быстродействующий редуцирующий топологическо-эвристический алгоритм оптимальной трассировки трехмерной разветвленной сети технологических трубопроводов, отличающийся использованием автоматизированных процедур построения топологической модели пространства в виде редуцированного обобщенного гипотетического конструкционного графа нерегулярной структуры, остовных деревьев Штейнера с применением муравьиных алгоритмов.

Интеллектуальная система оптимальной компоновки оборудования химических производств. Назначение и режимы функционирования интеллектуальной системы. Архитектура и операции функционирования. Основные режимы работы интеллектуальной системы оптимальной компоновки оборудования химических производств.

Оптимальные компоновочные решения для установки получения синтез-газа крупнотоннажного производства аммиака, для производства сульфата аммония, а также для объектов теплоэнергетики, которые обеспечивают минимизацию капитальных и эксплуатационных затрат.

## **Раздел 2. Планирование цепей поставок: сущность, цели, общая модель**

Виды планирования в цепях поставок: стратегическое, тактическое, оперативное. «Эффект хлыста» и его влияние на элементы цепи поставок. Задача интеграции планов как средство оптимизации потоков в цепи поставок.

Связность планирования функциональных областей бизнеса цепи поставок. Общая модель планирования и управления цепями поставок. Этапы процесса интегрированного планирования: конфигурирование, разработка организационной структуры, разработка направлений и технологии координация, разработка требований к качеству продукции и логистического сервиса, создание интегрированной системы управления запасами, выбор логистической информационной системы.

## **Раздел 3. Информационная поддержка интегрированного планирования**

Системы планирования и операционного учета. Связь между ERP-системами и SCM-системами с позиций интегрированного планирования в цепи поставок. Отраслевые решения по интегрированному планированию операций в цепях постав

## **4. Объем учебной дисциплины**

Виды учебной работы	Всего	
	Зач. ед.	Ак. час.

<b>Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану</b>	<b>4</b>	<b>144</b>
<b>Контактная работа – аудиторные занятия:</b>	<b>0,94</b>	<b>34</b>
Лекции (Лек)	0,25	9
Практические занятия (ПЗ)	0,69	25
<b>Самостоятельная работа (СР):</b>	<b>3,06</b>	<b>110</b>
Контактная самостоятельная работа	3,06	0,2
Самостоятельное изучение разделов дисциплины		109,8
<b>Виды контроля:</b>		<b>Зачет с оценкой</b>

Виды учебной работы	Всего	
	Зач. ед.	Астр. час.
<b>Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану</b>	<b>4</b>	<b>108</b>
<b>Контактная работа – аудиторные занятия:</b>	<b>0,94</b>	<b>25,38</b>
Лекции (Лек)	0,25	6,75
Практические занятия (ПЗ)	0,69	18,63
<b>Самостоятельная работа (СР):</b>	<b>3,06</b>	<b>82,62</b>
Контактная самостоятельная работа	3,06	0,15
Самостоятельное изучение разделов дисциплины		82,47
<b>Виды контроля:</b>		<b>Зачет с оценкой</b>

#### 4.4.3. Дисциплины вариативной части (дисциплины по выбору)

##### Аннотация рабочей программы дисциплины «Теория организации» (Б1.В.ДВ.1.1)

##### 1. Цели дисциплины «Теория организации»:

- понимание организации как структуры общественной системы и как процесса ее управления;
- изучение принципов построения, функционирования и развития организаций;
- формирование структуры эффективной организации с целью получения наибольшей выгоды от удачного соединения ресурсов организации при производстве конкурентоспособных товаров и услуг;
- освоение современных методов построения и устойчивого функционирования бизнес-организаций в условиях конкурентной деловой среды;
- понимание миссии, целей и задач организации;
- овладение методами анализа и синтеза структуры организации;
- понимание влияния внешних и внутренних факторов на деятельность организации;
- понимание закономерности построения организации в разных условиях среды.

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

*Обладать* следующими профессиональными компетенциями:

- владением методами организации, планирования и управления производством и способностью обладать знаниями, необходимыми для практической реализации создания наукоемких производств (ПК-1);
- способностью выбирать адекватные конкретной производственно-хозяйственной ситуации методы технико-экономических расчетов и обосновывать выбор конкурентоспособных предприятий (ПК-2);
- способностью выбирать и эффективно использовать современные информационные системы, позволяющие управлять жизненным циклом продукции

(ПК-5);

-системой менеджмента качества; умением организовать и внедрить их на наукоемких производствах (ПК-7);

-способностью организовать проведение поиска научно-технической, управленческой и экономической информации и систематизировать ее с целью проведения исследований по заданной тематике (ПК-8);

Знать:

- основные бизнес-процессы в организации;

- современные теории и концепции формирования структуры организаций;

- законы и принципы организации;

-основные методы и инструменты анализа деятельности в подразделениях организации.

Уметь:

-разрабатывать проекты программы осуществления организационных изменений и оценивать их эффективность;

-применять методы проектирования организационных структур управления;

-проводить подготовку персонала для реализации проектов совершенствования управления в организации.

Владеть:

-методикой построения организационно-управленческих структур;

-методами проектирования организационных структур управления;

-методами организации бизнес-процессов.

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

#### **Раздел 1. Организация как система. Организационная и производственная структура**

Понятие структуры системы. Множественность структур в организации. Формальные и неформальные структуры в организации. Структура управления и производственная структура хозяйственной организации. Принципы построения управленческих структур. Жизненный цикл организации.

#### **Раздел 2. Функции организационной структуры. Типы организационных структур**

Многообразие структур в организации. Соотношение разных категорий персонала как структурная характеристика организации.

#### **Раздел 3. Принципы и порядок проведения организации наукоемкого производства**

Типовая схема организации. Правила и нормативы организации наукоемких производств. Системная концепция организации производства. Промышленные предприятия как объект организации. Планирование и оперативное управление подготовкой производства. Производственный процесс и основные принципы его организации. Типы, формы и методы организации производства. Организация производства в первичных звеньях предприятия.

#### **Раздел 4. Законы функционирования и развития организации**

Системный подход к анализу организации. Закон синергии. Закон самосохранения. Закон развития. Закон информированности и упорядоченности. Закон анализа и синтеза. Закон композиции. Жизненные циклы организаций. Подходы к диагностике организации с позиции жизненных циклов.

#### **Раздел 5. Проектирование структуры организации**

Симптомы структурного несоответствия. Промышленное предприятие как организационно-техническая и социально-экономическая система. Многоуровневая система целей и задач организационной структуры. Связь оргпроектирования со стратегическим планированием. Цели и задачи проектирования организации. Этапы

организационного проектирования. Организация и управление маркетинговыми исследованиями, техническая подготовка производства.

#### 4. Объем учебной дисциплины

Виды учебной работы	Всего	
	Зач. ед.	Ак. час.
<b>Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану</b>	<b>3</b>	<b>108</b>
<b>Контактная работа – аудиторные занятия:</b>	<b>1,41</b>	<b>51</b>
Лекции (Лек)	0,25	9
Практические занятия (ПЗ)	1,16	42
<b>Самостоятельная работа (СР):</b>	<b>1,59</b>	<b>57</b>
Контактная самостоятельная работа	1,59	0,2
Самостоятельное изучение разделов дисциплины		56,8
<b>Виды контроля:</b>		<b>Зачет с оценкой</b>

Виды учебной работы	Всего	
	Зач. ед.	Астр. час.
<b>Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану</b>	<b>3</b>	<b>81</b>
<b>Контактная работа – аудиторные занятия:</b>	<b>1,41</b>	<b>38,07</b>
Лекции (Лек)	0,25	6,75
Практические занятия (ПЗ)	1,16	31,32
<b>Самостоятельная работа (СР):</b>	<b>1,59</b>	<b>42,93</b>
Контактная самостоятельная работа	1,5	0,15
Самостоятельное изучение разделов дисциплины		42,78
<b>Виды контроля:</b>		<b>Зачет с оценкой</b>

#### Аннотация рабочей программы дисциплины

##### «Методы исследований в менеджменте логистических систем» ( Б1. В.ДВ.1.2)

##### 1. Цели дисциплины «Методы исследований логистических систем»:

- понимание цели и задач логистических систем;
- изучение методов решения логистических задач;
- освоение базовых моделей и методов анализа и синтеза логистических систем;
- изучение организационной структуры логистических систем;
- изучение систем управления логистическими бизнес- процессами;
- освоение методов исследований в логистике;
- формирование навыков применения современных инструментальных средств при анализе и проектировании логистических систем.

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

Обладать следующими профессиональными компетенциями:

- владением методами организации, планирования и управления производством и способностью обладать знаниями, необходимыми для практической реализации создания наукоемких производств (ПК-1);

-способностью выбирать адекватные конкретной производственно-хозяйственной ситуации методы технико-экономических расчетов и обосновывать выбор конкурентоспособных предприятий (ПК-2);

-способностью выбирать и эффективно использовать современные информационные системы, позволяющие управлять жизненным циклом продукции (ПК-5);

-системой менеджмента качества; умением организовать и внедрить их на наукоемких производствах (ПК-7);

-способностью организовать проведение поиска научно-технической, управленческой и экономической информации и систематизировать ее с целью проведения исследований по заданной тематике (ПК-8);

Знать:

-теоретические основы исследования организации структуры и режимов унифицирования логистических систем;

- процедуры стратегического планирования логистических систем;

- основы системного анализа логистических систем;

- основные этапы имитационного моделирования логистических систем.

Уметь:

- применять методы анализа логистических систем;

- создавать организационные структуры логистических систем;

- применять системно-теоретический подход к исследованию логистических систем;

- уметь применять современные инструментальные средства имитационного моделирования логистических систем.

Владеть:

- методами анализа эффективности логистических систем;

- инструментами компьютерного анализа при планировании логистических систем.

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

#### **Раздел 1. Принципы организации и управления логистическими системами**

Назначение, цели и задачи логистических систем. Принципы разработки организационно – функциональных структур логистических систем. Принципы управления логистическими системами. Многоуровневая процедура управления логистических систем. Краткая характеристика основных логистических стратегий организации и управления предпринимательской деятельностью. Виды организационных структур логистической системы. Организационная структура службы логистики. Критерии оценки эффективности логистических систем. Модульный подход к построению организационной структуры логистических систем.

#### **Раздел 2. Планирование и организация исследований логистических систем**

Основные задачи анализа эффективности логистических систем. Эффективность процедуры проведения логистических исследований. Методика анализа поставок цепей как объектов управления. Этапы исследования логистических систем. Сбор и тщательный анализ информации о рынке логистических цепей; обработка данных о спросе на продукцию и других характеристик логистических систем методами статистического анализа; формулирование возможностей логистических систем; определение требуемых эксплуатационных затрат и капиталовложений в логистических системах; режимы эксплуатации логистических систем.

Краткая характеристика современных информационных систем планирования и управления ресурсами промышленных производств и предприятий.

Методы анализа в системах логистического менеджмента. Логистические показатели. Функция анализа в логистическом менеджменте. Назначение, цели и задачи компьютерных информационных систем анализа эксплуатации и проектирования цепей

поставок . SCOR-модель (Supply Chain Operations Reference model) - референтная модель операций в цепях поставок

DCOR (Product Design) – референтная модель разработки и проектирования продуктов.

Сущность системного подхода к использованию логистических систем.

Сущность основных логистических стратегий организации и управления предпринимательской деятельностью: стратегия «точно в срок», стратегия тянущего производства (KANBAN- метод управления разработкой, реализующий принцип «[ТОЧНО В СРОК](#)» и способствующий равномерному распределению нагрузки между работниками). Стратегия «стройного» (бережливого) производства. Стратегия планирования потребностей материалов (MRP I- Material Requirements Planning), стратегия планирования ресурсов производства MRP II- Manufacturing Resource Planning), стратегия планирования потребностей распределения (DRP — Disaster Recovery Plan).

Применение компьютерных информационных систем для управления логистической деятельностью предприятия. ERP- системы (Enterprise Resource Planning - планирование ресурсов предприятия) - организационная стратегия интеграции производства и операций, управления трудовыми ресурсами, финансового менеджмента и управления активами, ориентированная на непрерывную балансировку и оптимизацию ресурсов предприятия; SCM - системы (Supply Chain Management - системы управления цепочками поставок); SCU - системы (Startup Configuration Utility-программное обеспечение). Анализ вероятностных решений, методика построения дерева вариантов решений. Стратегическое планирование. Области применения инструментария системного анализа при планировании. Анализ стратегических альтернатив и выбор стратегии. SWOT-анализ (S-strengths (сильные стороны). W-weaknesses (слабые стороны). O-opportunities (возможности). T-threats (угрозы)).

Применение методов имитационного моделирования в исследовании логистических систем. Применение метода теории графов и сетевых моделей для анализа эффективности логистических систем на макро- и микроуровне.

#### 4. Объем учебной дисциплины

Виды учебной работы	Всего	
	Зач. ед.	Ак. час.
<b>Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану</b>	<b>3</b>	<b>108</b>
<b>Контактная работа – аудиторные занятия:</b>	<b>1,41</b>	<b>51</b>
Лекции (Лек)	0,25	9
Практические занятия (ПЗ)	1,16	42
<b>Самостоятельная работа (СР):</b>	<b>1,59</b>	<b>57</b>
Контактная самостоятельная работа	1,59	0,2
Самостоятельное изучение разделов дисциплины		56,8
<b>Виды контроля:</b>		<b>Зачет с оценкой</b>

Виды учебной работы	Всего	
	Зач. ед.	Астр. час.
<b>Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану</b>	<b>3</b>	<b>81</b>
<b>Контактная работа – аудиторные занятия:</b>	<b>1,41</b>	<b>38,07</b>
Лекции (Лек)	0,25	6,75
Практические занятия (ПЗ)	1,16	31,32
<b>Самостоятельная работа (СР):</b>	<b>1,59</b>	<b>42,93</b>
Контактная самостоятельная работа	1,5	0,15
Самостоятельное изучение разделов дисциплины		42,78

Виды контроля:		Зачет с оценкой
----------------	--	-----------------

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Управление рисками наукоемких производств и цепей поставок НГХК»  
(Б. В. ДВ.2.1)**

**1. Цели дисциплины «Управление рисками наукоемких производств и цепей поставок»:**

- понимание теоретических основ и освоение практических навыков по использованию методов анализа и управления рисками;
- освоение методологии оценки различных видов риска;
- изучение методологии построения и практического применения моделей анализа рисков;
- освоение методов управления рисками с использованием традиционных и современных технологий;
- изучение основных факторов риска наукоемкого производства;
- изучение логистических рисков, как направление риск-менеджмента наукоемких производств;
- овладение современными методами анализа логистических рисков наукоемких производств и цепей поставок;
- приобретение навыков и умений принятия решений по управлению управления логистическими рисками наукоемких производств.

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

*Обладать* следующими профессиональными компетенциями:

- способностью выбирать адекватные конкретной производственно-хозяйственной ситуации методы технико-экономических расчетов и обосновывать выбор конкурентоспособных предприятий (ПК-2);
- способностью разрабатывать методы и модели создания системы интегрированной логистической поддержки с целью повышения эксплуатационной надежности наукоемкой продукции (ПК-6);
- владением системой менеджмента качества; умением организовать и внедрить их на наукоемких производствах (ПК-7);
- способностью организовать проведение поиска научно-технической, управленческой и экономической информации и систематизировать ее с целью проведения исследований по заданной тематике (ПК-8);
- готовностью создавать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных экспериментов; участвовать во внедрении результатов исследований и разработок (ПК-11);

*Знать:*

- классификацию видов рисков;
- методы и модели для принятия оптимальных решений по анализу логистических рисков наукоемких производств цепей поставок;
- методы анализа и управления логистическими рисками на основе классической теории рисков;
- методы анализа и управления логистическими рисками на основе использования дерева принятия решений;
- методы перераспределения и минимизации логистических рисков;
- методы управления логистическими рисками на основе диверсификации видов рисков;
- методы страхования и хеджирования логистических рисков.

*Уметь:*



-сформулировать цель и задачи анализа управления логистическими рисками;  
-применить методы управления рисками с использованием традиционных и современных технологий.

Владеть:

-методами управления рисками с использованием современных комплектов программ;

- методами управления логистическими рисками на наукоемких производствах.

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

#### **Раздел 1. Экономическая сущность риска и его влияние в цепях поставок**

Риск как экономическая категория. Сущность и содержание экономических рисков. Системная классификация рисков. Чистые риски, связанные с возможностью получения негативных последствий. Спекулятивные риски. Природно-естественные, политические, экологические и транспортные риски. Коммерческие риски. Инвестиционные риски. Классификация рисков в логистике. Информационная основа риска. Возможные последствия влияния риска. Риск в логистической системе. Энтропия риска. Взаимосвязь управления и страхования в логистических системах. Отличия рисков факторов, проявляющихся при организации движения материальных потоков и потоков услуг. Концепция риска. Концепция SCEM .- Supply Chain Event Management ( Управление событиями цепочки поставок ). Показатели риска и методы оценки ущерба. Виды потерь ресурсов и зоны риска. Идентификация опасности. Методика определения размера ущерба. Методология оценки рисков в цепях поставок. Количественный и качественный анализ. Количественная (аналитическая) оценка риска на основе методов теории вероятностей и математической статистики. Применение метода экспертных оценок. Оценка степени риска. Определение рисков зон. Метод анализа целесообразности затрат. Аналитический метод. Метод аналогов. Комплексная матричная оценка рисков.

#### **Раздел 2. Понятие и виды логистических рисков**

Стратегии управления риском. Управление логистическими рисками на основе методов классической теории риска. Выбор наилучшего решения в условиях риска на основе дерева решений. Аналитическое описание метода дерева принятия решений. Применение процедур метода дерева принятия решений. Методы и модели перераспределения рисков. Кривая безразличия. Перераспределение рисков. Методы и модели диверсификации рисков. Понятие диверсификации рисков на содержательном уровне. Портфельные стратегии ( $n = 2$ ). Управление рисками в цепях поставок на основе методов страхования. «Синергетический» эффект диверсификации рисков. Базовые модели безрисковых стратегий на основе использования страховых контрактов. Управление рисками в цепях поставок (ЦП) на основе резервирования. Формализация Модели хеджирования риска дефицита. Финансирование превентивных мероприятий при наступлении рисков ситуаций. Затраты на риск. Источники финансирования риска Структура затрат при различных методах управления риском. Финансирование риска и анализ эффективности методов управления. Стандарт менеджмента качества (ISO 9000); безопасности цепей поставок (ISO 28000); Информационный менеджмент. (ISO 27000). Энергетический менеджмент (ISO 50001).

#### **Раздел 3. Модели и оценки логистических рисков наукоемких производств цепей поставок**

Модели альтернатив с катастрофическими последствиями. Модели чистых рисков. Модели коммерческих рисков. Возможные представления моделей коммерческих рисков. Аддитивная модель. Мультипликативная модель. Модели теории надежности для формализации рисков в цепях поставок. SCOR – Supply Chain Operations Reference – (Референтная модель операций в цепях поставок).

#### **Раздел 4. Методы оценки логистических рисков**

Оценка вероятности неблагоприятных событий. Система методов управления рисками. Логистические стратегии управления рисками. Модели управления

логистическими рисками в цепях поставок. Методы воздействия на риск. Исключение рисков. Диверсификация и объединение рисков. Передача рисков. Метод построения деревьев событий Метод «События — последствия». Метод деревьев отказов. Методы индексов опасности. Оценка ущерба Интегральная оценка риска. Метод дерева принятия решений для управления рисками в цепях поставок. Общая схема метода дерева принятия решений. Построение дерева решений. Процедуры параметризации дерева принятия решений. Процедуры свертки (дерева принятия решений). Процедуры блокировки в (методе дерева принятия решений). Выбор наилучшего решения с учетом отношения ЛПР (лицо принимающие решение) к риску. Интерактивная эвристическо - вычислительная процедура управления организационно-экономическим риском. Интерактивная процедура управления организационно-экономическим риском в производственно-хозяйственной организации (ПХО). Этапы процедуры: исполнительный и координационный.

#### **Раздел 5. Особенности разработки и функционирования системы управления логистическими рисками на наукоемких предприятиях промышленности**

Методы и инструменты реализации системы управления логистическими рисками на наукоемких производствах. Факторы рисков наукоемкого производства. Классификация наукоемких рисков. Организационные риски. Юридические риски. Производственно-технологические риски. Инновационные риски как особая зона контроля. Основные методы исследования логистических процессов. Аналитические. имитационные и оптимизационные Методологические подходы к организации управления рисками в логистике. Основные подходы к управлению рисковыми потоками: функциональный, процессный. Принципы формирования системы управления рисками в цепях поставок. Уровни потоков рисков. Имитационное моделирование опасных ситуаций программно-информационного обеспечения современных систем поддержки принятия решений (СППР). Применение логико-информационных моделей для разработки мероприятий риск-менеджмента. Логистические стратегии управления рисками.

#### **4. Объем учебной дисциплины**

Виды учебной работы	Всего	
	Зач. ед.	Ак. час.
<b>Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану</b>	<b>4</b>	<b>144</b>
<b>Контактная работа – аудиторные занятия:</b>	<b>1,41</b>	<b>51</b>
Лекции (Лек)	0,47	17
Практические занятия (ПЗ)	0,94	34
<b>Самостоятельная работа (СР):</b>	<b>1,59</b>	<b>58</b>
Курсовая работа	1,0	36
Контактная самостоятельная работа	1,59	-
Самостоятельное изучение разделов дисциплины		22
<b>Виды контроля:</b>	<b>Экзамен</b>	
<b>Контактная работа – промежуточная аттестация</b>	<b>1,0</b>	<b>0,4</b>
<b>Подготовка к экзамену</b>		<b>35,6</b>

Виды учебной работы	Всего	
	Зач. ед.	Астр. час.
<b>Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану</b>	<b>4</b>	<b>108</b>
<b>Контактная работа – аудиторные занятия:</b>	<b>1,41</b>	<b>38,07</b>
Лекции (Лек)	0,47	12,69
Практические занятия (ПЗ)	0,94	25,38
<b>Самостоятельная работа (СР):</b>	<b>1,59</b>	<b>42,93</b>

Курсовая работа	1,0	27
Контактная самостоятельная работа	0,59	-
Самостоятельное изучение разделов дисциплины		15,93
<b>Виды контроля:</b>	<b>Экзамен</b>	
<b>Контактная работа – промежуточная аттестация</b>	1,0	<b>0,3</b>
<b>Подготовка к экзамену</b>		<b>26,7</b>

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Контроллинг энергоресурсосбережения» (Б1.В.ДВ.2.2)**

**1. Цели дисциплины «Контроллинг энергоресурсосбережения»:**

- изучение целей, функций и задач контроллинга;
- освоение организации контроллинга энергоресурсосбережения на предприятии;
- освоение методологии контроллинга системы управления компанией;
- формирование теоретических знаний и практических навыков по организации контроллинга на предприятиях;
- освоение концепций и методы стратегического управления энергосбережением.

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

*Обладать* следующими профессиональными компетенциями:

- способностью выбирать адекватные конкретной производственно-хозяйственной ситуации методы технико-экономических расчетов и обосновывать выбор конкурентоспособных предприятий (ПК-2);

- способностью разрабатывать методы и модели создания системы интегрированной логистической поддержки с целью повышения эксплуатационной надежности наукоемкой продукции (ПК-6);

- владением системой менеджмента качества; умением организовать и внедрить их на наукоемких производствах (ПК-7);

- способностью организовать проведение поиска научно-технической, управленческой и экономической информации и систематизировать ее с целью проведения исследований по заданной тематике (ПК-8);

- готовностью создавать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных экспериментов; участвовать во внедрении результатов исследований и разработок (ПК-11);

*Знать:*

- современные концепции, виды и роль контроллинга, в системе комплексного управления предприятием;

- механизм реализации контроллинга энергоресурсосбережения на предприятии;

- сущность, цели и задачи оперативного и стратегического контроллинга;

- концептуальные подходы к организации системы контроллинга в РФ и за рубежом;

- основные методы и элементы системы оперативного и стратегического контроллинга.

*Уметь:*

- разрабатывать процедуры контроля бизнес-процессов и технологических процессов для конкретного предприятия с использованием различных методов и моделей контроллинга;

- использовать систему контроллинга для достижения поставленных целей (минимизации затрат и оптимизации результатов на стадиях проектирования продуктов и технологических схем производств).

*Владеть:*

- методами управления контроллингом;

- механизмом реализации процедур контроллинга на предприятии;

- методами описания бизнес-процессов контроллинга энергоресурсосбережения;
- навыками проведения анализа эффективности бизнес-процессами контроллинга;
- методиками проведения стратегического анализа конкурентов.

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

#### **Раздел 1. Назначение, цели и задачи контроллинга энергосбережения**

Контроллинг, как новый инструмент в теории и практике управления производством. Методическая и инструментальная база для осуществления основных функций управления: планирование, организация, руководство, мотивация и контроль, мониторинг. Стратегический и оперативный контроллинг в системе управления. Немецкая, Англо-американская, Японская модели бизнес-процессов контроллинга.

#### **Раздел 2. Инструменты контроллинга. Система управленческого учета**

Сбалансированная система показателей эффективности BSC система (Balanced Scorecard - система стратегического управления компанией на основе измерения и оценки ключевых показателей, учитывающих все существенные аспекты ее деятельности) предприятия и его подразделений. Система ключевых индикаторов производительности (KPI - Key Performance Indicator - показатель достижения успеха в определенной деятельности или в достижении определенных целей). Планирование и бюджетирование в системе контроллинга.

Процедуры бизнес-процессов контроллинга. Контроллинг производства. Контроллинг логистики. Контроллинг персонала. Контроллинг инвестиций. Контроллинг инновационных процессов. Контроллинг информационных технологий. Контроллинг энергоресурсосбережения.

#### **Раздел 3. Формирования системы контроллинга энергоресурсосбережения на предприятиях**

Сравнительная характеристика инструментов стратегического и оперативного контроллинга. SWOT-анализ. (Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats – анализ сильных и слабых сторон предприятия, и возможностей и угроз). Определение точки безубыточности бизнес-процессов. Анализ узких мест. Анализ и оптимизация объема заказов. Сущность бенчмаркинга. Информационно-эталонного тестирования видов деятельности предприятия. Методические основы формирования механизма риск-контроллинга в реализации инвестиционных проектов. Обобщенная логико-информационная модель бизнес-процессов управления информационными рисками промышленных предприятий. Система государственного контроллинга. Основы нормативно-правового обеспечения системы государственного контроллинга.

#### **Раздел 4. Анализ эффективности современных систем контроллинга энергосбережения в региональных промышленных комплексах Российской Федерации**

Концепция и методы стратегического управления энергосбережением в региональных промышленных комплексах.

Логико-информационная модель бизнес-процессов управления энергоресурсосбережением. Логико-информационная модель бизнес-процессов контроллинга энергоресурсосбережения на предприятиях. Методика процессно-структурной организации компьютеризированной системы контроллинга энергоресурсосбережения.

Структурная модель системы контроллинга процессов энергосбережения в теплоэнергетическом предприятии. Основные этапы контроллинга энергоресурсосбережения: энергетический аудит, реализация программы энергоресурсосбережения, реализация разработанных мероприятий, мониторинг объекта, подвергнувшегося энергосбережению. Функции энергосбытовых компаний в региональных системах контроллинга энергосбережения.

Программно-информационное обеспечение информационной системы поддержки принятия решений по управлению мотивацией персонала для повышения эффективности использования информационных ресурсов.

#### 4. Объем учебной дисциплины

Виды учебной работы	Всего	
	Зач. ед.	Ак. час.
<b>Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану</b>	<b>4</b>	<b>144</b>
<b>Контактная работа – аудиторные занятия:</b>	<b>1,41</b>	<b>51</b>
Лекции (Лек)	0,47	17
Практические занятия (ПЗ)	0,94	34
<b>Самостоятельная работа (СР):</b>	<b>1,59</b>	<b>58</b>
Курсовая работа	1,0	36
Контактная самостоятельная работа	1,59	-
Самостоятельное изучение разделов дисциплины		22
<b>Виды контроля:</b>	<b>Экзамен</b>	
<b>Контактная работа – промежуточная аттестация</b>	<b>1,0</b>	<b>0,4</b>
<b>Подготовка к экзамену</b>		<b>35,6</b>

Виды учебной работы	Всего	
	Зач. ед.	Астр. час.
<b>Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану</b>	<b>4</b>	<b>108</b>
<b>Контактная работа – аудиторные занятия:</b>	<b>1,41</b>	<b>38,07</b>
Лекции (Лек)	0,47	12,69
Практические занятия (ПЗ)	0,94	25,38
<b>Самостоятельная работа (СР):</b>	<b>1,59</b>	<b>42,93</b>
Курсовая работа	1,0	27
Контактная самостоятельная работа	0,59	-
Самостоятельное изучение разделов дисциплины		15,93
<b>Виды контроля:</b>	<b>Экзамен</b>	
<b>Контактная работа – промежуточная аттестация</b>	<b>1,0</b>	<b>0,3</b>
<b>Подготовка к экзамену</b>		<b>26,7</b>

#### Аннотация рабочей программы дисциплины

##### «Основы анализа и синтеза энергоресурсосберегающих ХТС» (Б1.В.Д.3.1)

**1. Цели дисциплины «Основы анализа и синтеза энергоресурсосберегающих ХТС»:**

– приобретение теоретических знаний и практических навыков в области анализа и синтеза сложных химико-технологических систем (ХТС)

– повышения ресурсоэнергетической эффективности и экологической безопасности предприятий нефтегазохимического комплекса

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

*Обладать* следующими общепрофессиональными и профессиональными компетенциями:

-способностью организовать проведение поиска научно-технической, управленческой и экономической информации и систематизировать ее с целью проведения исследований по заданной тематике (ПК-8);

-владением приемами организации и проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, способностью проводить анализ их результатов (ПК-10);  
-готовностью создавать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных экспериментов; участвовать во внедрении результатов исследований и разработок (ПК-11);

Знать:

-классификацию исходных задач синтеза (ИЗС) оптимальных ресурсоэнергосберегающих ХТС (содержательные постановки задач структурно-параметрического и структурного синтеза ХТС);

-операции упорядоченного ограниченного поиска решений исходных задач синтеза ресурсоэнергосберегающих ХТС на дереве вариантов решений с использованием идей перспективно-отсекающей декомпозиции и метода «ветвей и границ»;

-декомпозиционные методы синтеза энергоресурсоэффективных ХТС, которые позволяют проектировать технологические схемы высоконадежных экологически безопасных производств с оптимальными удельными расходами сырья, топлива, энергии и конструкционных материалов.

Уметь:

-применять принципы синтеза оптимальных энергоресурсоэффективных ХТС (декомпозиционно-поискового, эвристическо-декомпозиционного, эволюционного и интегрально-гипотетического) при разработке научно обоснованных альтернативных вариантов энергоресурсоэффективных технологических схем однородных ХТС;

-проводить анализ технологических режимов функционирования сложных ХТС с целью выявления и устранения источников потерь сырья, топлива и энергии в системе для разработки научно обоснованных технологических и инженерно-технических решений по повышению эффективности химических производств с применением различных классов топологических моделей ХТС;

-выявлять и анализировать причины потерь сырья, материальных и топливно-энергетических ресурсов на действующих производствах НГХК;

-планировать и проводить исследование энергоресурсоэффективности действующих производстве НГХК.

Владеть:

-методологией системного подхода к решению задач синтеза оптимальных энергоресурсоэффективных ХТС;

-топологическими методами анализа ХТС с использованием материально-поточковых и параметрических поточковых графов;

-декомпозиционно-эвристическими и эвристическо-декомпозиционными методами синтеза теплообменных систем и систем ректификации многокомпонентных смесей;

-методами анализа эффективности функционирования ХТС.

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

#### **Раздел 1. Основные понятия анализа и синтеза оптимальных энергоресурсоэффективных химико-технологических систем (ХТС)**

Общая характеристика ХТС как объектов проектирования. Виды критериев эффективности ХТС. Краткая характеристика основных свойств ХТС.

Общая характеристика принципов синтеза оптимальных энергоресурсоэффективных химико-технологических систем (ЭРЭ-ХТС) - декомпозиционно-поискового, эвристическо-декомпозиционного, интегрально-гипотетического (алгоритмического) и эволюционного. Задача синтеза оптимальных ЭРЭ-ХТС как математически неформализованная задача химической технологии. Классификация содержательных исходных инженерно-технологических задач синтеза (ИЗС) ресурсоэнергосберегающих ХТС. Системный анализ основных физико-химических и инженерно-технологических предпосылок и ограничений при решении ИЗС.

Понятие граничной задачи синтеза оптимальной ЭРЭ-ХТС. Стратегия перспективно-отсекающей декомпозиции множества решений ИЗС. Операции упорядоченного ограниченного поиска решений исходных задач синтеза ЭРЭ-ХТС с использованием деревьев вариантов решений.

## **Раздел 2. Декомпозиционные методы синтеза оптимальных энергоресурсоэффективных химико-технологических систем**

Общая характеристика и сущность многостадийного эвристическо-эволюционного метода синтеза неоднородных энергоресурсоэффективных ХТС. Модели представления знаний в химической технологии для генерации смысловых решений ИЗС. Процедуры генерации смысловых решений задач синтеза оптимальных неоднородных ХТС с использованием деревьев вариантов решений, моделей представления знаний и топологических моделей (графов) ХТС.

Общая характеристика исходных задач синтеза (ИЗС) оптимальных однородных ЭРЭ-ХТС: рекуперативных теплообменных систем (Р-ТС) и энергоресурсоэффективных систем ректификации (Р-СР) многокомпонентных смесей. Понятие эвристических правил и граничных задач синтеза (ГЗС) ЭР-ТС и ЭР-СР.

Декомпозиционные методы синтеза оптимальных энергоресурсоэффективных теплообменных систем и систем ректификации многокомпонентных смесей.

Постановка ИЗС оптимальных рекуперативных энергоресурсоэффективных теплообменных систем. Системный анализ основных физико-химических и инженерно-технологических предпосылок и ограничений при генерации смысловых решений ИЗС оптимальных теплообменных систем. Классификация и общая характеристика декомпозиционных методов синтеза ЭРЭ-ТС: гранично-декомпозиционного, декомпозиционно-эвристического и топологического. Сущность и основные этапы гранично-декомпозиционного метода синтеза оптимальных рекуперативных теплообменных систем.

## **Раздел 3. Постановка ИЗС оптимальных энергоресурсоэффективных систем ректификации многокомпонентных смесей**

Системный анализ основных физико-химических и инженерно-технологических предпосылок, используемых при поиске решений задач синтеза оптимальных ациклических систем ректификации (АСР).

Классификация и общая характеристика декомпозиционных методов синтеза оптимальных ациклических СР: (АСР) декомпозиционно-топологического и декомпозиционно-эвристического. Сущность и основные этапы декомпозиционно-топологического метода синтеза оптимальных АСР. Эвристическо-термодинамический метод синтеза энергоресурсоэффективных систем ректификации многокомпонентных смесей со связанными тепловыми потоками.

## **4. Объем учебной дисциплины**

Виды учебной работы	Всего	
	Зач. ед.	Ак. час.
<b>Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану</b>	<b>4</b>	<b>144</b>
<b>Контактная работа – аудиторные занятия:</b>	<b>1,41</b>	<b>51</b>
Лекции (Лек)	0,47	17
Практические занятия (ПЗ)	0,94	34

<b>Самостоятельная работа (СР):</b>	<b>1,59</b>	<b>58</b>
Курсовая работа	1,0	36
Контактная самостоятельная работа	1,59	-
Самостоятельное изучение разделов дисциплины		22
<b>Виды контроля:</b>	<b>Экзамен</b>	
<b>Контактная работа – промежуточная аттестация</b>	<b>1,0</b>	<b>0,4</b>
<b>Подготовка к экзамену</b>		<b>35,6</b>

Виды учебной работы	Всего	
	Зач. ед.	Астр. час.
<b>Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану</b>	<b>4</b>	<b>108</b>
<b>Контактная работа – аудиторные занятия:</b>	<b>1,41</b>	<b>38,07</b>
Лекции (Лек)	0,47	12,69
Практические занятия (ПЗ)	0,94	25,38
<b>Самостоятельная работа (СР):</b>	<b>1,59</b>	<b>42,93</b>
Курсовая работа	1,0	27
Контактная самостоятельная работа	0,59	-
Самостоятельное изучение разделов дисциплины		15,93
<b>Виды контроля:</b>	<b>Экзамен</b>	
<b>Контактная работа – промежуточная аттестация</b>	<b>1,0</b>	<b>0,3</b>
<b>Подготовка к экзамену</b>		<b>26,7</b>

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Управление запасами» (Б1.В.ДВ.3.2)**

**1. Цели дисциплины «Управление запасами»:**

– обучение теоретическому аппарату и развитие практических навыков в области управления запасами в цепи поставок производственного предприятия,

– освоение методов учета и оценки запасов продукции, методик расчетов оптимального размера заказа, расчета затрат и издержек на запас продукции, а также основных показателей запасов продукции.

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

*Обладать* следующими общепрофессиональными и профессиональными компетенциями:

-способностью организовать проведение поиска научно-технической, управленческой и экономической информации и систематизировать ее с целью проведения исследований по заданной тематике (ПК-8);

-владением приемами организации и проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, способностью проводить анализ их результатов (ПК-10);

-готовностью создавать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных экспериментов; участвовать во внедрении результатов исследований и разработок (ПК-11).

Знать:

-этапы развития теории и методологии управления запасами;

-компоненты и структуру затрат, связанных с управлением запасами;

-показатели эффективности управления запасами;

-основные политики управления запасами;

-методы учета и планирования запасов в цепи поставок;

-возможности применения информационных систем для управления запасами;

-методы и инструменты прогнозирования спроса.



Уметь:

- проводить экономическую оценку эффективности управления запасами;
- применять методы прогнозирования для оценки потребности в запасе;
- рассчитывать экономически обоснованный размер заказа и параметры политики управления запасами;
- применять методы перспективного планирования запасов и поставок в логистической сети;
- применять компьютерные инструменты для управления запасами;
- работать с научно-технической литературой в области управления запасами.

Владеть:

- навыками работы с научно-технической, справочной литературой и электронно-библиотечными ресурсами в области управления запасами;
- навыками принятия решения в области управления запасами на основе математического и имитационного моделирования;
- способностью применять специализированное программное обеспечение для решения задач управления запасами.

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

#### **Раздел 1. Информационные ресурсы. Целесообразность создания запасов на предприятиях и их назначение**

Развитие теории и практических задач управления запасами.

Виды запасов в логистической системе предприятия. Концепции запасов. Задачи управления запасами. Показатели эффективности управления запасами. Компромисс уровень запасов – уровень сервиса.

Понятия «система», «политика» и «модель» управления запасами. Общая схема и параметры управления запасами. Классификация моделей управления запасами. Постановка задачи управления запасами. Классическая модель оптимального размера заказа Уилсона-Харриса. Модификации модели оптимального размера заказа. Анализ модели оптимального размера заказа. Модификации модели оптимального размера заказа. Анализ модели оптимального размера заказа.

#### **Раздел 2. Классические политики управления запасами**

Политики динамического управления запасами: стратегия с фиксированным размером заказа и фиксированным временем между поставками. Модифицированные политики управления запасами: - с 2 уровнями, - с установленной периодичностью пополнения до постоянного уровня; - минимум-максимум. Сравнение и анализ эффективности политик управления запасами.

Страховой запас и обеспечение надежности обслуживания. Условия применения стратегий управления запасами. Модель со случайным нормально распределенным спросом. Расчет страхового запаса. Однопериодная модель. Уровень запасов, надежность функционирования логистической системы и показатели уровня обслуживания. Функциональный цикл логистики и управление запасами.

Анализ систем управления запасами. Имитационное моделирование систем управления запасами: общие принципы. Программные средства имитационного моделирования. Моделирование и оптимизация системы управления запасами с помощью пакета Anylogic.

#### **Раздел 3. Планирование запасов и поставок в эшелонированной логистической сети. Алгоритм DRP**

Использование математического программирования для оптимизации запасов. Задача тактического планирования производственно-логистической сети.

Методы и инструменты прогнозирования спроса. Прогнозирование временных рядов с использованием пакета R. Использование причинно-следственных моделей прогнозирования. Вопросы практического применения методов прогнозирования в бизнесе.

**4. Объем учебной дисциплины**

Виды учебной работы	Всего	
	Зач. ед.	Ак. час.
<b>Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану</b>	<b>4</b>	<b>144</b>
<b>Контактная работа – аудиторные занятия:</b>	<b>1,41</b>	<b>51</b>
Лекции (Лек)	0,47	17
Практические занятия (ПЗ)	0,94	34
<b>Самостоятельная работа (СР):</b>	<b>1,59</b>	<b>58</b>
Курсовая работа	1,0	36
Контактная самостоятельная работа	1,59	-
Самостоятельное изучение разделов дисциплины		22
<b>Виды контроля:</b>	<b>Экзамен</b>	
<b>Контактная работа – промежуточная аттестация</b>	<b>1,0</b>	<b>0,4</b>
<b>Подготовка к экзамену</b>		<b>35,6</b>

Виды учебной работы	Всего	
	Зач. ед.	Астр. час.
<b>Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану</b>	<b>4</b>	<b>108</b>
<b>Контактная работа – аудиторные занятия:</b>	<b>1,41</b>	<b>38,07</b>
Лекции (Лек)	0,47	12,69
Практические занятия (ПЗ)	0,94	25,38
<b>Самостоятельная работа (СР):</b>	<b>1,59</b>	<b>42,93</b>
Курсовая работа	1,0	27
Контактная самостоятельная работа	0,59	-
Самостоятельное изучение разделов дисциплины		15,93
<b>Виды контроля:</b>	<b>Экзамен</b>	
<b>Контактная работа – промежуточная аттестация</b>	<b>1,0</b>	<b>0,3</b>
<b>Подготовка к экзамену</b>		<b>26,7</b>

**Аннотация рабочей программы дисциплины**

**«Организация и логистическое управление наукоемкими энергосберегающими производствами и цепями поставок НГХК» (Б1.В.ДВ.4.1)**

**1. Цели дисциплины «Организация и логистическое управление наукоемкими энергосберегающими производствами и цепями поставок НГХК»**

- изучение основных направлений рационального ресурсоэнергосбережения на различных этапах логистического процесса.

- изучение путей оптимизации затрат материально-энергетических ресурсов, логистических процессов возврата в оборот вторичных ресурсов.

-изучение прогрессивных видов материальных ресурсов, используемых в национальном хозяйстве,

- изучение переработки отходов, оптимизация расходования материально-энергетических ресурсов.

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

*Обладать* следующими профессиональными компетенциями:

-способностью выбирать и эффективно использовать современные информационные системы, позволяющие управлять жизненным циклом продукции

(ПК-5);

-способностью исследовать и разрабатывать организационно-экономические модели для конкретных задач управления на стадиях жизненного цикла наукоемкой продукции (ПК-9);

-готовностью создавать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных экспериментов; участвовать во внедрении результатов исследований и разработок (ПК-11);

Знать:

-основы теории и методологии логистики;

-логистическую модель процессов производства и распределения материальных благ;

-структуру материальных, энергетических, информационных и других видов потоков;

-основные понятия и сущность промышленной логистики и логистики ресурсоэнергосбережения;

-роль логистики ресурсоэнергосбережения как важного организационно-управленческого фактора повышения энергоресурсоэффективности и конкурентоспособности предприятий и цепей поставок;

-основные концепции логистики энергоресурсосбережения.

Уметь:

-выявлять недостатки современной теории и практики управления предприятиями, как эколого-социально-экономическими системами, исходя из принципов логистики ресурсоэнергосбережения;

-применять идеологию логистики ресурсоэнергосбережения управления предприятиями, различными формами объединений предприятий, как эколого-социально-экономическими системами;

-владеть навыками самостоятельного овладения новыми знаниями в области теории логистики ресурсоэнергосбережения и методологии управления;

-использовать методы оценки резервов экономии на предприятиях от оптимизации движения и использования материального потока, других видов потоков.

Владеть:

-методами оптимизации материальных потоков, оценки качества движения и использования ограниченных ресурсов предприятия с использованием принципов логистики ресурсоэнергосбережения.

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

#### **Раздел 1. Введение**

Методы и основные понятия логистики – как науки и вида комплексной предпринимательской деятельности по планированию, реализации, координации, контролю и управлению движением материальных, финансовых и информационных потоков на всех операциях материально-технического снабжения, производства, хранения, транспортирования и распределения высококачественной наукоемкой продукции, поставляемой в требуемое место, в требуемое время, требуемому покупателю с оптимальными общими издержками. Основные понятия и сущность промышленной логистики и логистики ресурсоэнергосбережения. Роль логистики ресурсоэнергосбережения как важного организационно-управленческого фактора повышения энергоресурсоэффективности и конкурентоспособности предприятий и цепей поставок нефтегазохимического комплекса (НГХК). Основные понятия логистики ресурсоэнергосбережения, теории логистических систем и управления цепями поставок.

#### **Раздел 2. Основные понятия логистики ресурсоэнергосбережения**

Понятия «логистическая цепь, или цепь поставок» и «логистическая система». Принципы и методы логистики ресурсоэнергосбережения; понятия экономических компромиссов в логистической деятельности; общие сведения о методах логистического

управления материально-техническим снабжением; основные функции логистики производства, складской и транспортной логистики, распределительной логистики; понятия о методах логистического управления запасами; основные функции информационной логистики; методики анализа логистических издержек; основные экономико-математические методы оптимизации логистической деятельности; принципы проектирования организационно-функциональной структуры ресурсоэнергосберегающих экологически безопасных, или «зеленых», логистических систем и «зеленых» цепей поставок предприятий НГХК.

### **Раздел 3. Основные понятия теории логистических систем**

Объекты, предметы, средства и методы логистики как науки. Значение логистических систем для повышения эффективности предпринимательства. Структура логистических систем и цепей поставок (ЦП). Основные факторы преобразования структуры логистических систем. Логистические системы и физическое распределение готовой продукции цепи поставок. Понятия управления цепями поставок. Основные цели и конфликты логистики. Логистика и проектирование продуктов. Логистика и управление финансами. Логистика и повышение конкурентоспособности предприятий. Логистическая политика как средство разрешения конфликтов в предпринимательской деятельности. Экономические компромиссы как методология поиска оптимальных логистических решений в цепях поставок. Характеристика основных видов деятельности и должностных обязанностей специалиста логистика. Основные виды логистической деятельности. Логистика снабжения. Логистика производства. Логистика распределения. Транспортная логистика. Логистика складирования. Управление заказами. Управление запасами. Управление затратами. Информационная логистика. Информационно-вычислительные системы планирования и управления логистической деятельностью (ИВС-ПУ-ЛД). Типовые организационно-функциональные структуры служб логистики и логистических систем и цепей поставок.

### **Раздел 4. Общая характеристика и назначение основных стратегий логистики управления потребностью материальных ресурсов и ресурсоэнергосбережением**

Принципы разработки организационно-функциональных структур служб логистики и логистических систем предприятий нефтегазохимического комплекса (НГХК). Организационно-функциональная структура цепей поставок предприятий НГХК. Принципы управления логистическими системами. Краткая характеристика основных логистических стратегий организации и управления предпринимательской деятельностью. Общая характеристика и назначение основных стратегий логистики управления потребностью материальных ресурсов и ресурсоэнергосбережением. «Точно в срок» («JIT»); «планирование потребности в материалах» («MRP»); «оптимизационных производственных технологий» («OPT»); «стройного» производства, «тянущего» и «толкающего» производства; планирование ресурсов предприятия («ERP»); «управление отношениями с потребителями» (CRM).

### **Раздел 5. Химические предприятия как специальные объекты логистики ресурсоэнергосбережения. Понятие промышленной логистики**

Предмет и объекты исследования промышленной логистики. Особенности предприятий НГХК как специального класса объектов промышленной логистики. Логистика энергоресурсосбережения – важнейший организационно-управленческий фактор конкурентоспособности экономической эффективности и экологической безопасности предприятий нефтегазохимического комплекса.

### **Модуль 6. Основные концепции логистики энергоресурсосбережения**

Основные концепции логистики энергоресурсосбережения; 12 принципов «зеленой химии»; принципы «зеленой» логистики и «зеленой» техники. Основные направления логистики энергоресурсосбережения, или «зеленой» логистики. Понятие энергоресурсосберегающих экологически безопасных, или «зеленых» цепей поставок.

Логистические системы и цепи поставок энергоресурсосберегающих производств и предприятий НГХК.

#### 4. Объем учебной дисциплины

Виды учебной работы	Всего	
	Зач. ед.	Ак. час.
<b>Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану</b>	<b>3</b>	<b>108</b>
<b>Контактная работа – аудиторные занятия:</b>	<b>0,94</b>	<b>34</b>
Лекции (Лек)	0,25	9
Практические занятия (ПЗ)	0,69	25
<b>Самостоятельная работа (СР):</b>	<b>2,06</b>	<b>74</b>
Контактная самостоятельная работа	2,05	0,2
Самостоятельное изучение разделов дисциплины		73,8
<b>Виды контроля:</b>		<b>Зачет с оценкой</b>

Виды учебной работы	Всего	
	Зач. ед.	Астр. час.
<b>Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану</b>	<b>3</b>	<b>81</b>
<b>Контактная работа – аудиторные занятия:</b>	<b>0,94</b>	<b>25,38</b>
Лекции (Лек)	0,25	6,75
Практические занятия (ПЗ)	0,69	18,63
<b>Самостоятельная работа (СР):</b>	<b>2,06</b>	<b>55,62</b>
Контактная самостоятельная работа	2,05	0,15
Самостоятельное изучение разделов дисциплины		55,47
<b>Виды контроля:</b>		<b>Зачет с оценкой</b>

#### Аннотация рабочей программы дисциплин

##### « Организация бережливых логистических систем » ( Б1.В.ДВ.4.2.)

#### 1. Цели дисциплины «Организация стройных логистических систем» :

- понимание закономерности построения стройных логистических систем;
- изучение концепций стройного ( бережливого) производства;
- овладение методами организации структуры бережливого производства;

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

*Обладать* следующими профессиональными компетенциями:

-способностью выбирать и эффективно использовать современные информационные системы, позволяющие управлять жизненным циклом продукции (ПК-5);

-способностью исследовать и разрабатывать организационно-экономические модели для конкретных задач управления на стадиях жизненного цикла наукоемкой продукции (ПК-9);

-готовностью создавать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных экспериментов; участвовать во внедрении результатов исследований и разработок (ПК-11).

Знать:

- структуру логистических систем;

- функции управления в логистических системах;
- показатели эффективности функционирования логистических систем;
- концепции бережливого производства.

Уметь:

- применять имитационное моделирование логистических систем;
- планировать в логистических системах;
- разработать организацию стройной логистической системы;
- применить концепции бережливого производства

Владеть:

- навыками организации стройных логистических систем

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

#### **Раздел 1. Организация логистических систем**

Понятие логистических систем промышленного производства. Логистические системы как объект исследования. Структура и режимы функционирования логистических систем. Макрологистические системы. Микрологистические системы.

Эффективность и результативность логистических систем. Инжиниринг логистических систем. Особенности и функции управления в логистических системах. Имитационное моделирование логистических систем. Логистические бизнес –процессы. Реинжиниринг логистических бизнес-процессов.

Планирование в логистических процессах. Компьютеризированное управление в логистических системах.

Показатели эффективности функционирования логистических систем. Виды рисков в логистических системах. Проектирование эффективных логистических систем. Аутсорсинг в логистических системах. Контроль затрат в логистических системах. Контроллинг в логистических системах .

Виды логистических компаний. Классификация поставщиков логистических услуг.

#### **Раздел 2. Стройное (бережливое) производство**

Определение ценности. Принципы бережливого производства. Понятие ценность. Поток создания ценности и организация движения потока. Виды потерь. Концепции бережливого производства. Поток единичных изделий. Канбан. Система 5S. Быстрая переналадка (SMED). Кайдзен. Метод предотвращения ошибок. система производства-вытягивание (PULL). Выталкивание (PUSH) — система выпуска изделий. «Жесткие» инструменты бережливого производства в сфере услуг. Определение приоритетных проектов. Реализация метода бережливое производство в сервисных организациях. Проектирование услуг мирового класса (проектирование по критерию «бережливое производство + шесть сигм»). Проектирование услуг при помощи DMEDI. «Бездефектное производство» («Ноль дефектов»). Производство «точно вовремя» . Методология «Шесть сигм» - DMAIC,

PDCA (планируй — делай — проверяй — действуй). Пять этапов цикла DMAIC.

#### **Раздел 3 Логистические стратегии организации производства**

Цели и задачи повышения организованности материальных потоков в производстве. Законы организации производственных процессов и возможности оптимизации организации материальных потоков в пространстве и во времени. Оптимизация организации производственного процесса во времени. Стратегия производственной логистики. Логистика и маркетинг. Основные системы управления запасами. Методические основы проектирования эффективной логистической системы управления запасами.

### **4. Объем учебной дисциплины**

Виды учебной работы	<b>Всего</b>
---------------------	--------------

	Зач. ед.	Ак. час.
<b>Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану</b>	<b>3</b>	<b>108</b>
<b>Контактная работа – аудиторные занятия:</b>	<b>0,94</b>	<b>34</b>
Лекции (Лек)	0,25	9
Практические занятия (ПЗ)	0,69	25
<b>Самостоятельная работа (СР):</b>	<b>2,06</b>	<b>74</b>
Контактная самостоятельная работа	2,05	0,2
Самостоятельное изучение разделов дисциплины		73,8
<b>Виды контроля:</b>		<b>Зачет с оценкой</b>

Виды учебной работы	Всего	
	Зач. ед.	Астр. час.
<b>Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану</b>	<b>3</b>	<b>81</b>
<b>Контактная работа – аудиторные занятия:</b>	<b>0,94</b>	<b>25,38</b>
Лекции (Лек)	0,25	6,75
Практические занятия (ПЗ)	0,69	18,63
<b>Самостоятельная работа (СР):</b>	<b>2,06</b>	<b>55,62</b>
Контактная самостоятельная работа	2,05	0,15
Самостоятельное изучение разделов дисциплины		55,47
<b>Виды контроля:</b>		<b>Зачет с оценкой</b>

#### 4.5 Практики

##### Аннотация рабочей программы

##### Учебная практика:

##### **практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (Б2.У.1)**

**1.Цель учебной практики** –получение обучающимся первичных профессиональных умений и навыков путем самостоятельного творческого выполнения задач поставленных программой практики.

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

*Обладать* следующими общекультурными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями:

-владением базовыми положениями математики для принятия организационно-экономических решений, способностью понимать и анализировать мировоззренческие, социально и лично значимые, научно-технические и философские проблемы (ОК-1);

-готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе, владением принципами и методами управления коллективами (ОК-2);

-способностью получать и обрабатывать информацию из различных источников, используя современные информационные технологии, критически осмыслить полученную информацию, выделить в ней главное, создать на ее основе новое знание (ОК-5);

- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-8);

-готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-10).

-способностью использовать результаты освоения фундаментальных и прикладных дисциплин программы магистратуры (ОПК-1);

-способностью порождать новые идеи (креативность) (ОПК-2);

-способностью понимать основные проблемы в своей предметной области, выбирать методы и средства их решения (ОПК-3);

-способностью самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения (ОПК-4);

-способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования в соответствии с целями программы магистратуры (ОПК-5).

-владением методами организации, планирования и управления производством и способностью обладать знаниями, необходимыми для практической реализации создания наукоемких производств (ПК-1);

-владением методами управления организационно-экономической устойчивостью наукоемких производств в условиях риска (ПК-3);

-способностью организовать проведение поиска научно-технической, управленческой и экономической информации и систематизировать ее с целью проведения исследований по заданной тематике (ПК-8);

отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных экспериментов; участвовать во внедрении результатов исследований и разработок (ПК-11);

Знать:

-специфику научного знания в области управленческой деятельности;

-методы анализа характера и уровня развития организации;

-сущность управления развитием, его особенности, принципы, основные направления совершенствования;

-современные методы научных исследований, методики проведения анализа;

-собирать информацию и анализировать возникающие в процессе научного исследования проблемы с точки зрения современных научных парадигм;

-осмысливать и делать обоснованные выводы из собранной информации и проведенных расчетов

Уметь:

-собирать информацию и анализировать возникающие в процессе научного исследования проблемы с точки зрения современных научных парадигм;

-анализировать основные тенденции и характер развития рынка, развития организации;

-осмысливать и делать обоснованные выводы из собранной информации и проведенных расчетов

Владеть:

-практическими навыками использования отчетной информации организации в области определения модели и структуры ее управления;

-выбора модели управления стратегическими изменениями и разработки рекомендаций по развитию бизнеса;

-способностью подготовки научно-экономических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований;

-оценивать и представлять результаты выполненной работы.

#### **Краткое содержание учебной практики**

Учебная практика включает этапы ознакомления с методологическими основами и практического освоения приемов организации, планирования, проведения и обеспечения научно-исследовательской и образовательной деятельности по профилю изучаемой программы магистратуры.

Конкретное содержание учебной практики определяются индивидуальным заданием, обучающегося учетом интересов и возможности кафедры или организации, где она проводится.

#### **4. Объем практик**

Виды учебной работы	В зачетных	В академ.
---------------------	------------	-----------



	единицах	часах
<b>Общая трудоемкость практики по учебному плану</b>	<b>5</b>	<b>180</b>
Аудиторные занятия	-	<b>119</b>
Самостоятельная работа (СР)	<b>5</b>	<b>61</b>
Индивидуальное задание	1	36
Контактная самостоятельная работа	4	0,2
Самостоятельное освоение знаний, умений и навыков по программе учебной практики		60,8
<b>Виды контроля:</b>		<b>Зачет с оценкой</b>

Виды учебной работы	В зачетных единицах	В астр. часах
<b>Общая трудоемкость практики по учебному плану</b>	<b>5</b>	<b>135</b>
Аудиторные занятия	-	<b>89,25</b>
Самостоятельная работа (СР)	<b>5</b>	<b>45,75</b>
Индивидуальное задание	1	27
Контактная самостоятельная работа	4	0,15
Самостоятельное освоение знаний, умений и навыков по программе учебной практики		45,6
<b>Виды контроля:</b>		<b>Зачет с оценкой</b>

**Аннотация рабочей программы Производственная практика:  
практика по получению профессиональных умений и опыта  
профессиональной деятельности. ( Б2 П.1)**

**1. Цель производственной практики** –получение обучающимся профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности путем самостоятельного творческого выполнения задач поставленных программой практики.

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

*Обладать* следующими общекультурными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями:

-владением базовыми положениями математики для принятия организационно-экономических решений, способностью понимать и анализировать мировоззренческие, социально и лично значимые, научно-технические и философские проблемы (ОК-1);

-готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе, владением принципами и методами управления коллективами (ОК-2);

- готовностью и способностью анализировать психологические особенности личности и коллектива, владением знаниями и педагогическими приемами для обучения персонала (ОК-4);

-способностью получать и обрабатывать информацию из различных источников, используя современные информационные технологии, критически осмыслить полученную информацию, выделить в ней главное, создать на ее основе новое знание (ОК-5);

-готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-9);

-готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-10).

-способностью использовать результаты освоения фундаментальных и прикладных дисциплин программы магистратуры (ОПК-1);

-способностью порождать новые идеи (креативность) (ОПК-2);

-способностью понимать основные проблемы в своей предметной области, выбирать методы и средства их решения (ОПК-3);

-способностью самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения (ОПК-4);

-способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования в соответствии с целями программы магистратуры (ОПК-5).

-владением методами и инструментами изучения рынков и умением проводить маркетинговые исследования в заданных отраслевых сегментах (ПК-4);

-способностью выбирать и эффективно использовать современные информационные системы, позволяющие управлять жизненным циклом продукции (ПК-5);

способностью разрабатывать методы и модели создания системы интегрированной логистической поддержки с целью повышения эксплуатационной надежности наукоемкой продукции (ПК-6);

системой менеджмента качества; умением организовать и внедрить их на наукоемких производствах (ПК-7);

способностью организовать проведение поиска научно-технической, управленческой и экономической информации и систематизировать ее с целью проведения исследований по заданной тематике (ПК-8);

способностью исследовать и разрабатывать организационно-экономические модели для конкретных задач управления на стадиях жизненного цикла наукоемкой продукции (ПК-9);

Знать:

-виды и задачи исследования,

-основные проблемы своей предметной области;

-современные методы научных исследований; методы экономического и стратегического анализа конкурентоспособности организации;

-методы представления результатов анализа; основы применения различных источников информации для проведения экономического и стратегического анализа

Уметь:

обоснованно выбирать методы экономического и стратегического анализа необходимые для проведения исследований политики организации;

осуществлять выбор средств решения задачи исследований, сбор,

обработку, анализ и систематизацию научно-экономической информации по теме исследований;

оценивать и представлять результаты выполненной работы

Владеть:

-практическими навыками использования собранной информации для составления суждений о состоянии и тенденциях повышения конкурентоспособности организации и ее продвижения на рынке;

-способами сбора и анализа правовых и нормативных документов в области маркетинговой деятельности;

-систематизации информации, содержащейся в публичной отчетности организаций; способностью подготовки научно-экономических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований; оценивать и представлять результаты выполненной работы.

### **3. Краткое содержание производственной практики**

Закрепление теоретических знаний полученных при изучении программы магистратуры. Получение магистрантом практических навыков по организации исследовательских работ, в управлении коллективов исполнителей. Укрепление навыков научно- исследовательской деятельности.

### **4. Объем практик.**

Виды учебной работы	В зачетных	В академ.
---------------------	------------	-----------

	единицах	часах
<b>Общая трудоемкость практик по учебному плану</b>	<b>3</b>	<b>108</b>
Аудиторные занятия	-	-
Самостоятельная работа (СР)	<b>3</b>	<b>108</b>
Индивидуальное задание	1	36
Контактная самостоятельная работа	2	0,2
Самостоятельное освоение знаний, умений и навыков по программе производственной практики		71,8
<b>Виды контроля:</b>		<b>Зачет</b>

Виды учебной работы	В зачетных единицах	В астр. часах
<b>Общая трудоемкость практик по учебному плану</b>	<b>3</b>	<b>81</b>
Аудиторные занятия	-	-
Самостоятельная работа (СР)	<b>3</b>	<b>81</b>
Индивидуальное задание	1	36
Контактная самостоятельная работа	2	0,15
Самостоятельное освоение знаний, умений и навыков по программе производственной практики		53,85
<b>Виды контроля:</b>		<b>Зачет</b>

### Аннотация рабочей программы

#### Преддипломная практика ( Б2 П.2)

**1. Цель преддипломной практики** – подготовка, написание, оформление выпускной квалифицированной работы

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

*Обладать* следующими общекультурными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями:

- владением базовыми положениями математики для принятия организационно-экономических решений, способностью понимать и анализировать мировоззренческие, социально и личностно значимые, научно-технические и философские проблемы (ОК-1);

- владением одним из иностранных языков для квалифицированной творческой деятельности в различных ситуациях делового партнерства (ОК-3);

- способностью получать и обрабатывать информацию из различных источников, используя современные информационные технологии, критически осмыслить полученную информацию, выделить в ней главное, создать на ее основе новое знание (ОК-5);

- готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-9);

- готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-10).

- способностью использовать результаты освоения фундаментальных и прикладных дисциплин программы магистратуры (ОПК-1);

- способностью порождать новые идеи (креативность) (ОПК-2);

- способностью понимать основные проблемы в своей предметной области, выбирать методы и средства их решения (ОПК-3);

- способностью самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения (ОПК-4);

- способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования в соответствии с целями программы магистратуры (ОПК-5);

-владением методами организации, планирования и управления производством и способностью обладать знаниями, необходимыми для практической реализации создания наукоемких производств (ПК-1);

-способностью выбирать адекватные конкретной производственно-хозяйственной ситуации методы технико-экономических расчетов и обосновывать выбор конкурентоспособных предприятий (ПК-2);

-владением методами управления организационно-экономической устойчивостью наукоемких производств в условиях риска (ПК-3);

-владением методами и инструментами изучения рынков и умением проводить маркетинговые исследования в заданных отраслевых сегментах (ПК-4);

-способностью выбирать и эффективно использовать современные информационные системы, позволяющие управлять жизненным циклом продукции (ПК-5);

-способностью разрабатывать методы и модели создания системы интегрированной логистической поддержки с целью повышения эксплуатационной надежности наукоемкой продукции (ПК-6);

-системой менеджмента качества; умением организовать и внедрить их на наукоемких производствах (ПК-7);

-способностью организовать проведение поиска научно-технической, управленческой и экономической информации и систематизировать ее с целью проведения исследований по заданной тематике (ПК-8);

-способностью исследовать и разрабатывать организационно-экономические модели для конкретных задач управления на стадиях жизненного цикла наукоемкой продукции (ПК-9);

- владением приемами организации и проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, способностью проводить анализ их результатов (ПК-10);;

-готовностью создавать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных экспериментов; участвовать во внедрении результатов исследований и разработок (ПК-11);

Знать:

основные современные методы количественных и качественных исследований в области устойчивого развития бизнеса и продвижения организации,

методы и способы подготовки аналитических материалов для оценки уровня и характера развития рынка,

уровня конкурентоспособности организации и принятия стратегических решений для повышения ее устойчивости.

Уметь:

-выявлять и оценивать основные факторы, определяющие перспективы развития бизнеса;

-анализировать возникающие в процессе обработки практического материала проблемы;

-осмысливать и делать обоснованные выводы из результатов анализа в процессе выполнения диссертации.

Владеть:

понятийным аппаратом выбранной области исследования, навыками практической разработки стратегии развития организации, навыками приобретения новых умений и знаний

### **3. Краткое содержание преддипломной практики**

Формирование умения адекватно выбирать соответствующие методы исследования исходя из задач, решаемых в магистерской диссертации. Формирование навыков осуществлять сбор необходимых материалов для выполнения магистерской диссертации.

Проводить статистическую обработку отчетных данных, анализировать результаты и представлять их в виде завершенных научно-исследовательских разработок.

#### 4. Объем практик

Виды учебной работы	В зачетных единицах	В академ. часах
<b>Общая трудоемкость практик по учебному плану</b>	<b>3</b>	<b>108</b>
Аудиторные занятия	-	-
Самостоятельная работа (СР)	<b>3</b>	<b>108</b>
Контактная самостоятельная работа	3	0,2
Самостоятельное освоение знаний, умений и навыков по программе преддипломной практики		107,8
<b>Виды контроля:</b>		<b>Зачет с оценкой</b>

Виды учебной работы	В зачетных единицах	В астр. часах
<b>Общая трудоемкость практик по учебному плану</b>	<b>3</b>	<b>81</b>
Аудиторные занятия	-	-
Самостоятельная работа (СР)	<b>3</b>	<b>81</b>
Контактная самостоятельная работа	3	0,15
Самостоятельное освоение знаний, умений и навыков по программе преддипломной практики		80,85
<b>Виды контроля:</b>		<b>Зачет с оценкой</b>

#### 4.6. Аннотация программы

##### **Производственная практика: научно-исследовательская работа (Б2.Н)**

**1. Цель научно-исследовательской работы (НИР)** – формирование необходимых компетенций для осуществления научно-исследовательской деятельности по направлению подготовки 27.04.06 «Организация и управление наукоемкими производствами» является развитие способности самостоятельного осуществления научно-исследовательской работы, связанной с решением сложных профессиональных задач.

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

*Обладать* следующими общекультурными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями:

- владением одним из иностранных языков для квалифицированной творческой деятельности в различных ситуациях делового партнерства (ОК-3);

-готовностью и способностью анализировать психологические особенности личности и коллектива, владением знаниями и педагогическими приемами для обучения персонала (ОК-4);

-способностью получать и обрабатывать информацию из различных источников, используя современные информационные технологии, критически осмыслить полученную информацию, выделить в ней главное, создать на ее основе новое знание (ОК-5);

-владением правовыми основами управления коллективом (ОК-7);

-способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-8);

-готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-9);

-готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-10).

-способностью использовать результаты освоения фундаментальных и прикладных дисциплин программы магистратуры (ОПК-1);

- способностью понимать основные проблемы в своей предметной области, выбирать методы и средства их решения (ОПК-3);
- способностью самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения (ОПК-4);
- владением методами организации, планирования и управления производством и способностью обладать знаниями, необходимыми для практической реализации создания наукоемких производств (ПК-1);
- способностью выбирать адекватные конкретной производственно-хозяйственной ситуации методы технико-экономических расчетов и обосновывать выбор конкурентоспособных предприятий (ПК-2);
- владением методами управления организационно-экономической устойчивостью наукоемких производств в условиях риска (ПК-3);
- способностью выбирать и эффективно использовать современные информационные системы, позволяющие управлять жизненным циклом продукции (ПК-5);
- способностью разрабатывать методы и модели создания системы интегрированной логистической поддержки с целью повышения эксплуатационной надежности наукоемкой продукции (ПК-6);
- системой менеджмента качества; умением организовать и внедрить их на наукоемких производствах (ПК-7);
- способностью организовать проведение поиска научно-технической, управленческой и экономической информации и систематизировать ее с целью проведения исследований по заданной тематике (ПК-8);
- способностью исследовать и разрабатывать организационно-экономические модели для конкретных задач управления на стадиях жизненного цикла наукоемкой продукции (ПК-9);
- владением приемами организации и проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, способностью проводить анализ их результатов (ПК-10);
- готовностью создавать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных экспериментов; участвовать во внедрении результатов исследований и разработок (ПК-11).

### **3. Краткое содержание НИР**

#### **Организация выполнения НИР:**

- выбор тематики магистерской диссертации, утверждение научного руководителя магистранта;
- планирование научно-исследовательской работы, утверждение плана магистерской диссертации;
- ознакомление с публикациями по теме магистерской диссертации, составление литературного обзора;
- выбор и разработка методик проведения экспериментов и аналитического обеспечения НИРМ;
- модернизация и освоение оборудования для проведения исследования;
- проведение экспериментов по плану исследования;
- формирование фактологической и аналитической информационной базы научного исследования;
- разработка предложений и рекомендаций по решенным проблемам исследования;
- оформление результатов исследования.

Научно-исследовательская работа в семестре выполняется студентом-магистрантом под руководством научного руководителя. Направление научно- исследовательских работ магистранта определяется в соответствии с магистерской программой и темой магистерской диссертации.

Результаты научно-исследовательской работы должны быть оформлены в письменном виде (отчет, реферат) и представлены для утверждения научному руководителю. Отчет о научно-исследовательской работе магистранта с визой научного руководителя должен быть представлен ответственному за практику. К отчету прилагаются ксерокопии статей, тезисов докладов, опубликованных за текущий семестр, а также докладов и выступлений магистрантов в рамках научно-исследовательской работы.

Магистранты, не предоставившие в срок отчета о научно-исследовательской работе и не получившие зачета, к сдаче экзаменов и предзащите магистерской диссертации не допускаются.

По результатам выполнения утвержденного плана научно-исследовательской работы магистранта в семестре, магистранту выставляется итоговая оценка.

#### **Содержание научно-исследовательской работы.**

Содержание НИР определяется кафедрой и назначенным научным руководителем. Научный руководитель магистерской программы устанавливает обязательный перечень форм научно-исследовательской работы (в том числе необходимых для получения зачетов по научно-исследовательской работе в семестре) и степень участия в научно-исследовательской работе магистрантов в течение всего периода обучения.

Содержание научно-исследовательской работы студента-магистранта в каждом семестре указывается в листе технического задания журнала по научно-исследовательской практике. План научно-исследовательской работы разрабатывается научным руководителем магистранта, утверждается на заседании кафедры и фиксируется по каждому семестру в отчете по научно-исследовательской работе.

НИР в семестре может осуществляться в следующих формах:

- осуществление научно-исследовательских работ в рамках госбюджетной научно-исследовательской работы кафедры;
- участие в решении научно-исследовательских работ, выполняемых в рамках договоров с образовательными учреждениями и исследовательскими коллективами;
- участие в конкурсах научно-исследовательских работ;
- осуществление самостоятельного исследования по актуальной проблеме в рамках магистерской диссертации;

#### **Объем научно-исследовательской работы**

Виды учебной работы	В зачетных единицах	В академ. часах
<b>Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану</b>	<b>43,0</b>	<b>1548</b>
<b>Аудиторные занятия:</b>	<b>15,2</b>	<b>547</b>
Контактная работа с преподавателем	15,2	547
<b>Самостоятельная работа (СР):</b>	<b>27,8</b>	<b>1001</b>
Контактная самостоятельная работа	27,8	<b>0,2</b>
Самостоятельное освоение знаний, умений и навыков по программе научно-исследовательской работы		965,4
<b>Вид контроля: зачет / экзамен</b>		<b>Зачет с оценкой, экзамен</b>
<b>Контактная работа –промежуточная аттестация</b>	<b>1,0</b>	<b>0,4</b>
<b>Подготовка к экзамену</b>		<b>35,6</b>
<b>В том числе по семестрам:</b>		
<b>1 семестр</b>		
<b>Общая трудоемкость в семестре</b>	<b>2,0</b>	<b>72</b>
<b>Аудиторные занятия:</b>	<b>0,94</b>	<b>34</b>
Контактная работа с преподавателем	0,94	34
<b>Самостоятельная работа (СР):</b>	<b>1,06</b>	<b>38</b>
Контактная самостоятельная работа		0,2

Самостоятельное освоение знаний, умений и навыков по программе научно-исследовательской работы	1,06	37,8
<b>Вид контроля:</b>		<b>Зачет с оценкой</b>
<b>2 семестр</b>		
<b>Общая трудоемкость в семестре</b>	<b>4,0</b>	<b>144</b>
<b>Аудиторные занятия:</b>	<b>2,5</b>	<b>90</b>
Контактная работа с преподавателем	2,5	90
<b>Самостоятельная работа (СР):</b>	<b>1,5</b>	<b>54</b>
Контактная самостоятельная работа		0,2
Самостоятельное освоение знаний, умений и навыков по программе научно-исследовательской работы	1,5	53,8
<b>Вид контроля:</b>		<b>Зачет с оценкой</b>
<b>3 семестр</b>		
<b>Общая трудоемкость в семестре</b>	<b>18,0</b>	<b>648</b>
<b>Аудиторные занятия:</b>	<b>3,8</b>	<b>136</b>
Контактная работа с преподавателем	3,8	136
<b>Самостоятельная работа (СР):</b>	<b>14,2</b>	<b>512</b>
Контактная самостоятельная работа		0,2
Самостоятельное освоение знаний, умений и навыков по программе научно-исследовательской работы	14,2	511,8
<b>Вид контроля:</b>		<b>Зачет с оценкой</b>
<b>4 семестр</b>		
<b>Общая трудоемкость в семестре</b>	<b>19,0</b>	<b>684</b>
<b>Аудиторные занятия:</b>	<b>7,9</b>	<b>286</b>
Контактная работа с преподавателем	7,9	286
<b>Самостоятельная работа (СР):</b>	<b>10,1</b>	<b>362</b>
Контактная самостоятельная работа		
Самостоятельное освоение знаний, умений и навыков по программе научно-исследовательской работы	10,1	362
Промежуточная аттестация: Экзамен	<b>1,0</b>	<b>35,6</b>
<b>Вид контроля:</b>	<b>экзамен</b>	
<b>Контактная работа –промежуточная аттестация</b>	<b>1,0</b>	<b>0,4</b>
<b>Подготовка к экзамену</b>		<b>35,6</b>

Виды учебной работы	В зачетных единицах	В астр. часах
<b>Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану</b>	<b>43,0</b>	<b>1161</b>
<b>Аудиторные занятия:</b>	<b>15,2</b>	<b>410,25</b>
Контактная работа с преподавателем	15,2	410,25
<b>Самостоятельная работа (СР):</b>	<b>27,8</b>	<b>724,05</b>
Контактная самостоятельная работа		0,15
Самостоятельное освоение знаний, умений и навыков по программе научно-исследовательской работы	27,8	723,9
<b>Вид контроля:</b>		<b>Зачет с оценкой, экзамен</b>
<b>Контактная работа –промежуточная аттестация</b>	<b>1,0</b>	<b>0,3</b>



Подготовка к экзамену		26,7
<b>В том числе по семестрам:</b>		
<b>1 семестр</b>		
<b>Общая трудоемкость в семестре</b>	<b>2,0</b>	<b>54</b>
<b>Аудиторные занятия:</b>	<b>0,94</b>	<b>25,5</b>
Контактная работа с преподавателем	0,94	25,5
<b>Самостоятельная работа (СР):</b>	<b>1,06</b>	<b>28,5</b>
Контактная самостоятельная работа	1,06	0,15
Самостоятельное освоение знаний, умений и навыков по программе научно-исследовательской работы		28,35
<b>Вид контроля:</b>		<b>Зачет с оценкой</b>
<b>2 семестр</b>		
<b>Общая трудоемкость в семестре</b>	<b>4,0</b>	<b>108</b>
<b>Аудиторные занятия:</b>	<b>2,5</b>	<b>67,5</b>
Контактная работа с преподавателем	2,5	67,5
<b>Самостоятельная работа (СР):</b>	<b>1,5</b>	<b>40,5</b>
Контактная самостоятельная работа	1,5	0,15
Самостоятельное освоение знаний, умений и навыков по программе научно-исследовательской работы		40,35
<b>Вид контроля:</b>		<b>Зачет с оценкой</b>
<b>3 семестр</b>		
<b>Общая трудоемкость в семестре</b>	<b>18,0</b>	<b>486</b>
<b>Аудиторные занятия:</b>	<b>3,8</b>	<b>102</b>
Контактная работа с преподавателем	3,8	81
<b>Самостоятельная работа (СР):</b>	<b>14,2</b>	<b>384</b>
Контактная самостоятельная работа	14,2	0,15
Самостоятельное освоение знаний, умений и навыков по программе научно-исследовательской работы		383,85
<b>Вид контроля:</b>		<b>Зачет с оценкой</b>
<b>4 семестр</b>		
<b>Общая трудоемкость в семестре</b>	<b>19,0</b>	<b>513</b>
<b>Аудиторные занятия:</b>	<b>7,9</b>	<b>214,5</b>
Контактная работа с преподавателем	7,9	214,5
<b>Самостоятельная работа (СР):</b>	<b>10,1</b>	<b>298,5</b>
Контактная самостоятельная работа	10,1	
Самостоятельное освоение знаний, умений и навыков по программе научно-исследовательской работы		271,5
<b>Вид контроля:</b>	<b>экзамен</b>	
<b>Контактная работа –промежуточная аттестация</b>	<b>1,0</b>	<b>0,3</b>
<b>Подготовка к экзамену</b>		<b>26,7</b>

#### 4.7 Государственная итоговая аттестация ( БЗ )

1. **Цель государственной итоговой аттестации** – выявление уровня теоретической и практической подготовленности выпускника вуза к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки Код и наименование направления подготовки.

2. **В результате государственной итоговой аттестации обучающийся по программе магистратуры должен**

*Обладать* следующими общекультурными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями:

- владением базовыми положениями математики для принятия организационно-экономических решений, способностью понимать и анализировать мировоззренческие, социально и личностно значимые, научно-технические и философские проблемы (ОК-1);
- готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе, владением принципами и методами управления коллективами (ОК-2);
- владением одним из иностранных языков для квалифицированной творческой деятельности в различных ситуациях делового партнерства (ОК-3);
- готовностью и способностью анализировать психологические особенности личности и коллектива, владением знаниями и педагогическими приемами для обучения персонала (ОК-4);
- способностью получать и обрабатывать информацию из различных источников, используя современные информационные технологии, критически осмыслить полученную информацию, выделить в ней главное, создать на ее основе новое знание (ОК-5);
- владением средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и самовоспитания для повышения адаптационных резервов организма, укрепления здоровья (ОК-6);
- владением правовыми основами управления коллективом (ОК-7);
- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-8);
- готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-9);
- готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-10).
- способностью использовать результаты освоения фундаментальных и прикладных дисциплин программы магистратуры (ОПК-1);
- способностью порождать новые идеи (креативность) (ОПК-2);
- способностью понимать основные проблемы в своей предметной области, выбирать методы и средства их решения (ОПК-3);
- способностью самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения (ОПК-4);
- способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования в соответствии с целями программы магистратуры (ОПК-5).
- владением методами организации, планирования и управления производством и способностью
  - обладать знаниями, необходимыми для практической реализации создания наукоемких производств (ПК-1);
  - способностью выбирать адекватные конкретной производственно-хозяйственной ситуации методы технико-экономических расчетов и обосновывать выбор конкурентоспособных предприятий (ПК-2);
  - владением методами управления организационно-экономической устойчивостью наукоемких производств в условиях риска (ПК-3);
  - владением методами и инструментами изучения рынков и умением проводить маркетинговые исследования в заданных отраслевых сегментах (ПК-4);
  - способностью выбирать и эффективно использовать современные информационные системы, позволяющие управлять жизненным циклом продукции (ПК-5);
  - способностью разрабатывать методы и модели создания системы интегрированной логистической поддержки с целью повышения эксплуатационной надежности наукоемкой продукции (ПК-6);
  - владением системой менеджмента качества; умением организовать и внедрить их на наукоемких производствах (ПК-7);

-научно-исследовательская деятельность: способностью организовать проведение поиска научно-технической, управленческой и экономической информации и систематизировать ее с целью проведения исследований по заданной тематике (ПК-8);

-способностью исследовать и разрабатывать организационно-экономические модели для конкретных задач управления на стадиях жизненного цикла наукоемкой продукции (ПК-9);

-владением приемами организации и проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, способностью проводить анализ их результатов (ПК-10);

-готовностью создавать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных экспериментов; участвовать во внедрении результатов исследований и разработок (ПК-11);

Знать:

-способы анализа экономической информации;

-методологию, конкретные методы и приемы научно-исследовательской работы с использованием современных компьютерных технологий;

-цели, задачи выбранной темы научного исследования; основные научные подходы к процедурам подготовки и принятия организационно-управленческого решения.

Уметь:

-обобщать и критически оценивать результаты, полученные в сфере выбранной темы исследования;

-грамотно составить суждения и умозаключения по результатам проделанной в ходе выполнения магистерской диссертации работы;

-анализировать сильные и слабые стороны развития бизнеса/организации;

-взвешивать возможности и риски; формировать необходимую информационную базу и оценивать надежность информации для принятия организационно-управленческих решений;

-обосновывать выбор принимаемых организационно-управленческих решений.

Владеть:

-навыками логического обоснования собственных суждений и умозаключений по результатам проведенного в магистерской диссертации исследования;

-навыками представления результатов научной работы в виде магистерской диссертации, подготовки докладов и презентаций.

### **3.1 Краткое содержание ГИА :**

Государственная итоговая аттестация обучающихся по программе магистратуры проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы (ВКР) – магистерской диссертации. Государственная итоговая аттестация в форме защиты ВКР проходит в 4 семестре на базе знаний, полученных студентами при изучении дисциплин направления 27.0406.

Государственная итоговая аттестация магистров – защита выпускной квалификационной работы проводится государственной экзаменационной комиссией.

Контроль знаний обучающихся, полученных при освоении ООП, осуществляется путем проведения защиты ВКР и присвоения квалификации «магистр».

**3.2 Объем ГИА** Программа относится к базовой части учебного плана, к блоку \_\_ «Государственная итоговая аттестация» (Б3) и рассчитана на сосредоточенное прохождение в 4 семестре (2 курс) обучения в объеме 216 ч. (6 ЗЕТ).

Программа предполагает, что обучающиеся имеют теоретическую и практическую подготовку в области управления жизненным циклом наукоемкой продукции; менеджмента качества системы управления высокотехнологичных предприятий; маркетинга наукоемкой продукции и высоких технологий; предпринимательство в сфере наукоемкой и высокотехнологичной продукции; организации инжиниринговых фирм в области наукоемкой и высокотехнологичной продукции и управлении ими; разработки и

реализации технологий; организации инвестиционной деятельности наукоемкого предприятия и управления ею.

Виды учебной работы	В зачетных единицах	В академ. часах
<b>Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану</b>	<b>6</b>	<b>6</b>
<b>Контактная работа (КР):</b>	-	-
<b>Самостоятельная работа (СР):</b>	<b>6</b>	<b>216</b>
Контактная самостоятельная работа	6	0,2
Выполнение, написание и оформление ВКР		215,8
<b>Вид контроля:</b>		<b>защита ВКР</b>

Виды учебной работы	В зачетных единицах	В астроном. часах
<b>Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану</b>	<b>6</b>	<b>162</b>
<b>Контактная работа (КР):</b>	-	-
<b>Самостоятельная работа (СР):</b>	<b>6</b>	<b>162</b>
Контактная самостоятельная работа	6	<b>0,15</b>
Выполнение, написание и оформление ВКР		161,85
<b>Вид контроля:</b>		<b>защита ВКР</b>

#### 4.8 Факультативы

##### Аннотация рабочей программы дисциплины «Профессионально-ориентированный перевод» (ФТД.В.01)

**1 Цель дисциплины** – приобретение обучающимся 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 общекультурными (ОК) и профессиональными (ПК) компетенциями:

- владением одним из иностранных языков для квалифицированной творческой деятельности в различных ситуациях делового партнерства (ОК-3);

- готовностью создавать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных экспериментов; участвовать во внедрении результатов исследований и разработок (ПК-11);

*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**

Введение. Предмет и роль перевода в современном обществе. Различные виды перевода. Задачи и место курса в подготовке бакалавра техники и технологии.

#### **Раздел 1:**

1.1. Сравнение порядка слов в английском и русском предложениях. Перевод простого повествовательного предложения настоящего, будущего и прошедшего времени.

Особенности перевода вопросительных и отрицательных предложений в различных временах.

1.2 Перевод предложений во временах Indefinite, Continuous. Чтение и перевод по теме «Химия».

#### **Раздел 2.**

2.1. Перевод предложений во временах групп Perfect, Perfect

Continuous (утвердительные, вопросительные и отрицательные формы). Особенности употребления вспомогательных глаголов.

2.2 Перевод страдательного залога. Трудные случаи перевода страдательного залога.

Чтение и перевод текстов по теме «Наука и научные методы». Активизация лексики прочитанных текстов.

2.3. Перевод придаточных предложений.

Придаточные подлежащие.

Придаточные сказуемые.

Придаточные определительные.

Придаточные обстоятельственные, придаточные дополнительные.

2.4. Типы условных предложений, правила и особенности их перевода.

Практика перевода на примерах текстов о Химии, Д.И. Менделееве, науке и технологии.

2.5. Перевод предложений с учетом правила согласования времен. Прямая и косвенная речь.

2.6. Различные варианты перевода существительного в предложении.

2.7. Модальные глаголы и особенности их перевода.

Развитие навыков перевода по теме «Наука завтрашнего дня».

2.8. Специальная терминология по теме «Лаборатория».

2.9. Сокращения. Особенности их перевода. Развитие навыков перевода на примере текстов по теме «Лаборатория, измерения в химии».

#### **Раздел 3.**

3.1. Неличные формы глагола.

Инфинитив (неопределенная форма глагола). Роль инфинитива в предложении и варианты перевода на русский язык. Причастия и герундий.

3.2. Инфинитивные обороты.

Оборот дополнение с инфинитивом. Варианты перевода на русский язык. Терминология по теме «Современные технологии».

3.3. Оборот подлежащее с инфинитивом. Различные варианты перевода.

Терминология по теме «Химическая технология».

3.4. Перевод причастных оборотов.

Абсолютный причастный Оборот и варианты перевода.

Развитие навыков перевода по теме «Химическая технология».

#### 4 Объем учебной дисциплины

Виды учебной работы	Всего	
	Зач. ед.	Ак. час.
<b>Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану</b>	<b>2</b>	<b>72</b>
<b>Контактная работа – аудиторные занятия:</b>	<b>0,94</b>	<b>34</b>
Лекции (Лек)	-	-
Практические занятия (ПЗ)	1,06	38
<b>Самостоятельная работа (СР):</b>	<b>1,06</b>	<b>38</b>
Контактная самостоятельная работа	1,0	0,2
Самостоятельное изучение разделов дисциплины		37,8
<b>Виды контроля:</b>		<b>Зачет</b>

Виды учебной работы	Всего	
	Зач. ед.	Астр. час.
<b>Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану</b>	<b>2</b>	<b>54</b>
<b>Контактная работа – аудиторные занятия:</b>	<b>0,94</b>	<b>25,5</b>
Лекции (Лек)	-	-
Практические занятия (ПЗ)	0,94	25,5
<b>Самостоятельная работа (СР):</b>	<b>1,06</b>	<b>28,5</b>
Контактная самостоятельная работа	1,06	0,15
Самостоятельное изучение разделов дисциплины		28,35
<b>Виды контроля:</b>		<b>Зачет</b>

#### Аннотация учебной программы дисциплины

##### «Социология и психология профессиональной деятельности» (ФТД В.02)

**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.

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

*Обладать* следующими общепрофессиональными (ОПК) компетенциями:

-готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе, владением принципами и методами управления коллективами (ОК-2);

-владением методами управления организационно-экономической устойчивостью наукоемких производств в условиях риска (ПК-3)

*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;

- вырабатывать 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.

1.5. 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.

1.6. 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

Виды учебной работы	Всего	
	Зач. ед.	Ак. час.
<b>Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану</b>	<b>2</b>	<b>72</b>
<b>Контактная работа – аудиторные занятия:</b>	<b>0,94</b>	<b>34</b>
Лекции (Лек)	0,47	17
Практические занятия (ПЗ)	0,47	18
<b>Самостоятельная работа (СР):</b>	<b>1,0</b>	<b>38</b>
<b>Реферат</b>	0,5	18
Контактная самостоятельная работа	1,0	0,2
Самостоятельное изучение разделов дисциплины		37,8
<b>Виды контроля:</b>		<b>Зачет</b>

Виды учебной работы	Всего	
	Зач. ед.	Астр. час.
<b>Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану</b>	<b>2</b>	<b>54</b>
<b>Контактная работа – аудиторные занятия:</b>	<b>0,94</b>	<b>25,5</b>
Лекции (Лек)	0,47	12,75
Практические занятия (ПЗ)	0,47	12,75
<b>Самостоятельная работа (СР):</b>	<b>1,06</b>	<b>28,5</b>
<b>Реферат</b>		
Контактная самостоятельная работа	1,0	0,3
Самостоятельное изучение разделов дисциплины		28,35
<b>Виды контроля:</b>		<b>Зачет</b>

профессионального и дополнительного профессионального образования», утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. №1н (зарегистрирован Министерством Юстиции Российской Федерации 23 марта 2011 г., № 20237);

– доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет – 60 процентов от общего количества научно-педагогических работников университета;

– доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень и (или) ученое звание, в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу магистратуры составляет –

