

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.
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	4	144
Контактная работа – аудиторные занятия:	1,4	51
Лекции (Лек)	0,47	17
Практические занятия (ПЗ)	0,94	34
Самостоятельная работа (СР):	2,6	93
Контактная самостоятельная работа	2,60	0,2
Самостоятельное изучение разделов дисциплины		92,8
Виды контроля:		Зачет с оценкой

Виды учебной работы	Всего	
	Зач. ед.	Астр. час.
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	4	108
Контактная работа – аудиторные занятия:	1,4	38,0
Лекции (Лек)	0,47	12,75
Практические занятия (ПЗ)	0,94	25,5
Самостоятельная работа (СР):	2,6	70,0
Контактная самостоятельная работа	2,60	0,15
Самостоятельное изучение разделов дисциплины		69,85
Виды контроля:		Зачет с оценкой

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

Виды учебной работы	Всего	
	Зач. ед.	Астр. час.
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	4	108
Контактная работа – аудиторные занятия:	0,94	25,4
Лекции (Лек)	0,47	12,7
Практические занятия (ПЗ)	0,47	12,7
Самостоятельная работа (СР):	2,06	55,5
Контактная самостоятельная работа	2,06	-
Самостоятельное изучение разделов дисциплины		56
Виды контроля:	Экзамен	
Контактная работа – промежуточная аттестация	1	0,3
Подготовка к экзамену		26,7

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

Виды учебной работы	Всего	
	Зач. ед.	Астр. час.
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	3	81
Контактная работа – аудиторные занятия:	0,94	25,4
Лекции (Лек)	0,25	6,75
Практические занятия (ПЗ)	0,69	18,75
Самостоятельная работа (СР):	1,06	28,5
Реферат	0,50	13,50
Контактная самостоятельная работа	0,50	-
Самостоятельное изучение разделов дисциплины		15,0
Виды контроля:	Экзамен	
Контактная работа – промежуточная аттестация	1	0,3
Подготовка к экзамену		26,7

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 лично 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:

Раздел 1. 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 деятельности 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. Инфологическая 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.
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	3	108
Контактная работа – аудиторные занятия:	1,41	51
Лекции (Лек)	0,47	17
Практические занятия (ПЗ)	0,94	34
Самостоятельная работа (СР):	0,59	21
Реферат	0,1	3,6
Контактная самостоятельная работа	0,59	-
Самостоятельное изучение разделов дисциплины		21
Виды контроля:	Экзамен	
Контактная работа – промежуточная аттестация	1	0,4
Подготовка к экзамену		35,6

Виды учебной работы	Всего	
	Зач. ед.	Астр. час.
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	3	81
Контактная работа – аудиторные занятия:	1,41	38
Лекции (Лек)	0,47	12,75
Практические занятия (ПЗ)	0,94	25,5
Самостоятельная работа (СР):	0,59	15,75
Реферат	0,1	2,7
Контактная самостоятельная работа	0,59	-
Самостоятельное изучение разделов дисциплины		15,75
Виды контроля:	Экзамен	
Контактная работа – промежуточная аттестация	1	0,3
Подготовка к экзамену		26,7

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	Ак. час.
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	5	180
Контактная работа – аудиторные занятия:	1,42	51
Лекции (Лек)	-	-
Практические занятия (ПЗ)	1,42	51
Самостоятельная работа (СР):	2,58	93
Контактная самостоятельная работа	2,58	0,2
Самостоятельное изучение разделов дисциплины		92,8
Виды контроля:		Зачет Экзамен
Контактная работа – промежуточная аттестация	1,0	0,4
Подготовка к экзамену		35,6
В том числе по семестрам:		
1 семестр		
Общая трудоемкость в семестре	2	72
Контактная работа – аудиторные занятия:	0,94	34
Лекции (Лек)	-	-
Практические занятия (ПЗ)	0,94	34
Самостоятельная работа (СР):	1,06	38
Контактная самостоятельная работа	0,94	0,2
Самостоятельное изучение разделов дисциплины		37,8
Виды контроля:		Зачет
2 семестр		

Общая трудоемкость в семестре	3	108
Контактная работа – аудиторные занятия:	0,47	17
Лекции (Лек)	-	-
Практические занятия (ПЗ)	0,47	17
Самостоятельная работа (СР):	1,53	55
Виды контроля:		Экзамен
Контактная работа – промежуточная аттестация	1,0	0,4
Подготовка к экзамену		35,6

Виды учебной работы	В зачетных единицах	В астр. часах
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	5	135
Контактная работа – аудиторные занятия:	1,42	38,34
Лекции (Лек)	-	-
Практические занятия (ПЗ)	1,42	38,34
Самостоятельная работа (СР):	2,58	69,66
Контактная самостоятельная работа	2,58	0,15
Самостоятельное изучение разделов дисциплины		69,51
Виды контроля:		Зачет Экзамен
Контактная работа – промежуточная аттестация	1,0	0,3
Подготовка к экзамену		26,7
В том числе по семестрам:		
1 семестр		
Общая трудоемкость в семестре	2	54
Контактная работа – аудиторные занятия:	0,94	25,5
Лекции (Лек)	-	-
Практические занятия (ПЗ)	0,94	25,5
Самостоятельная работа (СР):	0,94	28,5
Контактная самостоятельная работа	1,0	0,15
Самостоятельное изучение разделов дисциплины		28,35
Виды контроля:		Зачет
2 семестр		
Общая трудоемкость в семестре	3	81
Контактная работа – аудиторные занятия:	0,47	12,75
Лекции (Лек)	-	-
Практические занятия (ПЗ)	0,47	12,75
Самостоятельная работа (СР):	1,53	41,25
Виды контроля:		Экзамен
Контактная работа – промежуточная аттестация	1,0	0,3
Подготовка к экзамену		26,7

4.4.2. Дисциплины вариативной части

Аннотации дисциплин вариативной части

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Системный анализ наукоемких технологий переработки и утилизации техногенных отходов» (Б1. В.О1)

1.Цели дисциплины «Системный анализ системный анализ наукоемких технологий переработки техногенных отходов »:

-формирование целостного представления о теории систем и системного анализа;

- формирование понятийного аппарата основных физико-химических, биологических и химических характеристик техногенных отходов;
- изучение теоретических положений о химизме и механизме процессов и методов переработки техногенных отходов;
- освоение концепций CALS- технологий модели маркетинговых исследований утилизации отходов;
- освоение методов системного анализа (декомпозиция, классификация, иерархическое упорядочение, абстрагирование, формализация, композиция, моделирование);
- изучение теоремы существования аддитивной многокритериальной функции полезности;
- 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 в области переработки и утилизации отходов;
- разработки современных сложных систем, моделирующих проблемную ситуацию в области переработки отходов;

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
- применять методы системного анализа для выбора наилучших альтернативных вариантов переработки техногенных отходов;
- осуществлять обоснование наилучшей технологии переработки техногенных отходов по выбранным альтернативным методам;
- осуществлять выбор метода переработки техногенных отходов;
- применять основные принципы системного анализа материальных потоков для оптимизации технологических процессов переработки отходов;

Владеть:

-теоретическим аппаратом системного анализа и теории выбора решений, необходимым для профессиональной деятельности в области переработки техногенных отходов;

-навыками системного анализа технико-экономической и экологической оценки для сравнения выбранной технологической схемы переработки техногенных отходов с альтернативой;

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 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 ЛПП 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 ЛПП на многокритериальных альтернативах (задача компенсации и алгоритм ее решения). Общая схема построения многокритериальной функции .

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.

4. Объем учебной дисциплины

Виды учебной работы	В зачетных единицах	В академ. часах
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	5	180
Контактная работа – аудиторные занятия:	1,88	68
Лекции (Лек)	0,5	18
Практические занятия (ПЗ)	1,38	50
Самостоятельная работа (СР):	2,12	76
Контактная самостоятельная работа	2,12	0,2
Самостоятельное изучение разделов дисциплины		75,8
Виды контроля:		Зачет Экзамен
Контактная работа – промежуточная аттестация	1,0	0,4
Подготовка к экзамену		35,6
В том числе по семестрам:		
1 семестр		
Общая трудоемкость в семестре	2	72
Контактная работа – аудиторные занятия:	0,94	34
Лекции (Лек)	0,25	9
Практические занятия (ПЗ)	0,69	25
Самостоятельная работа (СР):	1,06	38
Контактная самостоятельная работа	1,05	0,2
Самостоятельное изучение разделов дисциплины		37,8
Виды контроля:		Зачет
2 семестр		
Общая трудоемкость в семестре	3	108
Контактная работа – аудиторные занятия:	0,94	34
Лекции (Лек)	0,25	9
Практические занятия (ПЗ)	0,69	25
Самостоятельная работа (СР):	1,06	38
Виды контроля:		Экзамен
Контактная работа – промежуточная аттестация	1,0	0,4
Подготовка к экзамену		35,6

Виды учебной работы	В зачетных единицах	В астр. часах
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	5	135
Контактная работа – аудиторные занятия:	1,88	50,76
Лекции (Лек)	0,5	13,5
Практические занятия (ПЗ)	1,38	37,26
Самостоятельная работа (СР):	2,12	57,24
Контактная самостоятельная работа	2,12	0,15
Самостоятельное изучение разделов дисциплины		57,09
Виды контроля:		Зачет Экзамен
Контактная работа – промежуточная аттестация	1,0	0,3
Подготовка к экзамену		26,7

В том числе по семестрам:		
1 семестр		
Общая трудоемкость в семестре	2	54
Контактная работа – аудиторные занятия:	0,94	25,38
Лекции (Лек)	0,25	6,75
Практические занятия (ПЗ)	0,69	18,75
Самостоятельная работа (СР):	1,06	28,5
Контактная самостоятельная работа	1,0	0,15
Самостоятельное изучение разделов дисциплины		28,35
Виды контроля:		Зачет
2 семестр		
Общая трудоемкость в семестре	3	81
Контактная работа – аудиторные занятия:	0,94	25,5
Лекции (Лек)	0,25	6,75
Практические занятия (ПЗ)	0,69	18,75
Самостоятельная работа (СР):	1,06	28,5
Виды контроля:		Экзамен
Контактная работа – промежуточная аттестация	1,06	0,3
Подготовка к экзамену		26,7

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Современные концепции теории организации» (Б1. В.О2)**

1.Цели дисциплины «Современные концепции теории 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 общекультурными 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);

-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);

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.
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	4	144
Контактная работа – аудиторные занятия:	1,41	51
Лекции (Лек)	0,25	9
Практические занятия (ПЗ)	1,16	42
Самостоятельная работа (СР):	1,59	57
Курсовая работа	1,0	18
Контактная самостоятельная работа	0,59	
Самостоятельное изучение разделов дисциплины		21
Виды контроля:	Экзамен	
Контактная работа – промежуточная аттестация	1	0,4
Подготовка к экзамену		35,6

Виды учебной работы	Всего	
	Зач. ед.	Астр. час.
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	4	108
Контактная работа – аудиторные занятия:	1,41	38,25
Лекции (Лек)	0,25	6,75
Практические занятия (ПЗ)	1,16	31,5
Самостоятельная работа (СР):	1,59	42,75
Курсовая работа	1,0	36
Контактная самостоятельная работа	0,59	0,59
Самостоятельное изучение разделов дисциплины		
Виды контроля:	Экзамен	
Контактная работа – промежуточная аттестация	1	0,3
Подготовка к экзамену		26,7

Аннотация рабочей программы дисциплин

«Организация цифровизированных стройных производств» (Б1. В.О3).

1. Цели дисциплины «Организация цифровизированных стройных производств»:

- понимание закономерности построения стройных производств;
- изучение концепций стройного (бережливого) производства;
- овладение методами организации структуры бережливого производства;
- принципы работы производств по переработке техногенных отходов. «Узкие места» предприятий.

- цифровизация предприятий по переработке техногенных отходов при внедрении принципов бережливого производства;

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

Обладать следующими общепрофессиональными и профессиональными компетенциями:

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

- 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:

- принципы цифровизации производств по переработке техногенных отходов.

- основные факторы повышения рентабельности предприятий по переработке техногенных отходов вследствие внедрения принципов бережливого производства.

уметь:

- находить «узкие места» на предприятиях по переработке техногенных отходов

- подбирать подходящие инструменты бережливого производства для конкретного предприятия по переработке техногенных отходов

- гармонизировать инструменты бережливого производства с действующим цифровизированным предприятием;

- оценивать рентабельность внедрения принципов бережливого производства на предприятия.

владеть:

- методами оценки и внедрения инструментов бережливого производства на производства по переработке техногенных отходов.

- способами повышения эффективности инструментов бережливого производства при цифровизации предприятий.

3. Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. 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 — воздействуй). Пять этапов цикла DMAIC

Раздел 2 Организация цифровизированных стройных производств переработки техногенных отходов

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. Методические основы проектирования эффективной логистической системы управления запасами.

Внедрение полноценной системы менеджмента, основанной на концепциях Кайдзен и направленных на создание бережливого производства, MRP и ERP-системы, использовать их на более высоком уровне эффективности. ERP-системы в контуре Кайдзен. ERP — это основа современного предприятия. Бережливое производство — это философия управления, включающая в себя инструментарий, позволяющий управлять бизнесом быстрее, дешевле и эффективней. Эти концепции не взаимоисключающие, но бережливое

ERP обязано отличаться от традиционного подхода» (George Miller, Lean and ERP: Can they Co-Exist? 2002). Функциональность ERP-систем, поддерживающая методологию бережливого производства

Контроля производительности и эффективности производства и системы сбалансированных показателей (BSC), «бережливых» показателей, основанных на BSC подходе.

4. Объем учебной дисциплины

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

Виды учебной работы	Всего	
	Зач. ед.	Астр. час.
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	3	81
Контактная работа – аудиторные занятия:	0,94	25,5
Лекции (Лек)	0,25	6,75
Практические занятия (ПЗ)	0,69	18,75
Самостоятельная работа (СР):	1,06	28,5
Контактная самостоятельная работа	1,06	-
Самостоятельное изучение разделов дисциплины		28,5
Виды контроля:	Экзамен	
Контактная работа – промежуточная аттестация	1,0	0,3
Подготовка к экзамену		26,7

Аннотация рабочей программы дисциплин

« Анализ и синтез химико-технологических систем» (Б1. В.О4).

1. Цели дисциплины « Анализ и синтез химико-технологических систем»:

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

-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 ХТС. Виды типовых технологических операторов ХТС. Классификация ХТС по особенностям технологической топологии. Виды критериев эффективности ХТС. Основные свойства ХТС. Понятия анализа, оптимизации и синтеза ХТС. Операции переработки информации при математическом моделировании и анализе ХТС. Принципы построения топологических моделей ХТС. Основы теории графов.

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.
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	3	108
Контактная работа – аудиторные занятия:	0,94	34

Лекции (Лек)	0,25	9
Практические занятия (ПЗ)	0,69	25
Самостоятельная работа (СР):	2,05	74
Контактная самостоятельная работа	2,05	0,2
Самостоятельное изучение разделов дисциплины		73,8
Виды контроля:		Зачет

Виды учебной работы	Всего	
	Зач. ед.	Астр. час.
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	3	81
Контактная работа – аудиторные занятия:	0,94	25,5
Лекции (Лек)	0,25	6,75
Практические занятия (ПЗ)	0,69	18,75
Самостоятельная работа (СР):	2,05	55,5
Контактная самостоятельная работа	2,05	0,15
Самостоятельное изучение разделов дисциплины		55,35
Виды контроля:		Зачет

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Экологический менеджмент» (Б1.В. 05)**

1. Цели дисциплины «Экологический менеджмент»:

- изучение понятия и сущности экологического менеджмента, понятие системы экологического менеджмента (СЭМ);
- изучение принципов экологизированного менеджмента и задач экологизированного менеджмента, концепция «устойчивое развитие»;
- формирование моделей системы экологического менеджмента (СЭМ);
- изучение структуры и требований российских ГОСТ Р ИСО и международных ИСО стандартов (серии 14000);
- формирование навыков разработки документации по управлению экологическими аспектами, связанными с образованием отходов;
- формирование навыков описания жизненного цикла процессов обращения с отходами на промышленном предприятии с целью экономической оценки;
- освоение планирования и разработки природоохранных мероприятий по управлению с отходами.

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

Знать:

- сущность экологического менеджмента, понятие системы экологического менеджмента (СЭМ);
- российские ГОСТ Р ИСО и международные ИСО стандартов (серии 14000);

- принципы и задачи экологического менеджмента;
 - модель системы экологического менеджмента (СЭМ);
 - принципы менеджмента и процессный подход;
 - структуру и требования российских ГОСТ Р ИСО и международных ИСО стандартов(серии 14000);
 - понятия «экологический аспект», «воздействие на окружающую среду» и «значимый экологический аспект»;
 - понятия и критерии экологическая эффективность и экологическая результативность;
 - метод экономической оценки жизненного цикла процессов обращения с отходами;
 - методы эколого-экономического анализа процессов и технологий обращения с отходами;
 - метод функционального моделирования в соответствии с требованиями стандарта IDEF0;
 - методы и инструменты планирования природоохранной деятельности и разработки природоохранных мероприятий: метод Парето, ABC-анализ, причинно-следственный анализ (диаграмма Исикавы), FMEAS
- Уметь:
- анализировать исходное состояние СЭМ для промышленного предприятия и разрабатывать задачи и программу по ее совершенствованию в соответствии с требованиями международных и российских стандартов, а также иных нормативных документов;
 - разрабатывать критерии результативности и эффективности процессов и мероприятий по обращению с отходами;
 - описывать процессы обращения с отходами на промышленном предприятии с помощью методологии функционального моделирования;
 - применить на практике -метод экономической оценки жизненного цикла процессов обращения с отходами;
 - применить на практике методы эколого-экономического анализа процессов и технологий обращения с отходами;
- Владеть:
- опытом планирования и разработки природоохранных мероприятий по управлению с отходами;
 - опытом разработки документации по управлению экологическими аспектами, связанными с образованием отходов.

3. Краткое содержание дисциплины:

Раздел.1.Экологическая безопасность общества Уровни управления экологической безопасностью Понятие и сущность экологического менеджмента. Концепция национальной безопасности РФ. Показатели безопасности предприятия натуральные и условные, характеризующие вредное влияние предприятия (объемы фактических и условных выбросов и сбросов вредных веществ, вывоза отходов; уровни вредных физических воздействий; рассчитанные и фактические поля средних и максимальных концентраций вредных веществ в различных средах и т. д. ресурсопотребление и ресурсный баланс предприятия (потребление кислорода, водопотребление, производство и потребление электроэнергии т. д.);характеристики территории, на которую оказывает воздействие предприятие (плотность населения, структура экосистем, ценность территории); техническое состояние предприятия; комплексные показатели, характеризующие экологическую безопасность предприятия; эколого-экономические показатели, отражающие стоимостной аспект экологической безопасности.

Раздел 2. Концепция экологического менеджмента. Понятие и сущность

экологического менеджмента. Основными принципами экологизированного менеджмента Менеджмент экологичный. Принципы и задачи экологического менеджмента. Методы экологического менеджмента. Эволюция процесса природоохранной деятельности. Экологический менеджмент – концепция «устойчивое развитие». Система стандартов в области экологического менеджмента. Сравнительный анализ системы EMAS и стандарта ISO 14001. ИСО/ТК 207 «Экологический менеджмент.14001:2004 – «Системы экологического менеджмента (СЭМ). Требования и руководство по применению». Понятие системы экологического менеджмента. Требования к СЭМ. Формирование системы экологического менеджмента в соответствии с требованиями ГОСТ Р ИСО 14001–2007. Экологическая политика. Факторы и условия распространения систем экологического менеджмента в России.

Раздел 3.Корпоративный экологический менеджмент. (КЭМ). Теория фирмы, научный менеджмент и охрана окружающей среды. Концепции и общие принципы КЭМ. Активный и пассивный экологический менеджмент. Формы организации КЭМ. Экологическая маркировка. Экологическая ориентация персонального менеджмента. Основные инструменты корпоративного экологического менеджмента. Экологические информационные системы предприятия. Экологический аудит и учет на предприятии.

Объем учебной дисциплины

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

Виды учебной работы	Всего	
	Зач. ед.	Астр. час.
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	2	54
Контактная работа – аудиторные занятия:	0,94	25,5
Лекции (Лек)	0,25	6,75
Практические занятия (ПЗ)	0,69	18,75
Самостоятельная работа (СР):	1,06	28,5
Контактная самостоятельная работа	1,06	0,15
Самостоятельное изучение разделов дисциплины		28,35
Виды контроля:		Зачет с оценкой

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Цифровизированные системы логистического управления жизненным циклом наукоемкой продукции» (Б1.В. Об)

1. Цели дисциплины «Цифровизированные системы логистического управления жизненным циклом наукоемкой продукции»:

- формирование знаний и навыков, направленных на применение методов анализа стадий жизненного цикла продукции и производств (организаций);
- принципов логистического управления жизненным циклом предприятия и продукции;
- анализировать этапы жизненного цикла наукоемкой продукции;
- анализ финансовых и производственных возможностей химических предприятий на различных этапах их жизненного цикла;
- анализ, внедрение и применение цифровизированных систем логистического управления жизненным циклом оборудования, продукции, производственных предприятий;

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

Знать:

- этапы жизненного цикла предприятий и продукции
- принципы цифровизации химических производств.
- современные концепции цифровой экономики
- основные факторы повышения эффективности предприятий при внедрении цифровизированных систем логистического управления на химические производства

Уметь:

- определять этап жизненного цикла предприятий по его текущим финансово-экономическим и производственно-технологическим показателям
- обеспечивать развитие предприятие через основные этапы в рамках концепции ИНДУСТРИЯ 4.0;
- оценивать эффективность внедрения принципов цифровизированных систем логистического управления жизненным циклом производств и продукции производственных предприятий.

Владеть:

- методами логистического управления химических предприятий на различных этапах его жизненного цикла
- системами цифровизированного логистического управления современных предприятий в рамках концепции Индустрия 4.0.

3. Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Жизненный Цикл. Общие понятия и определения. Жизненный цикл продукции. Основные этапы (стадии) жизненного цикла продукции. Особенности смены стадий жизненного цикла. Жизненный цикл предприятия. Этапы жизненного цикла производства. 5 основных этапов: стартап, рост, зрелость, спад, возрождение. Описание основных этапов. Применение принципов «Зеленой логистики» к различным этапам жизненного цикла техногенных отходов как сырья.

Раздел 2. Принципы логистического управления жизненным циклом

Анализ шести основных этапов развития предприятия на пути к ИНДУСТРИИ 4.0: компьютеризация, сетевое взаимодействие, обзорность, прозрачность, прогнозирование, адаптивность. Анализ финансовых и производственных возможностей химических предприятий на различных этапах их жизненного цикла.

Раздел 3 Цифровизированные системы управления жизненным циклом предприятия. Анализ, внедрение и применение цифровизированных систем логистического управления жизненным циклом оборудования, продукции, производственных предприятий. Основные понятия цифровой экономики. Понятие и применение CALS-технологий для инновационной продукции.

4. Объем учебной дисциплины

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

Виды учебной работы	Всего	
	Зач. ед.	Астр. час.
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	3	81
Контактная работа – аудиторные занятия:	0,94	25,5
Лекции (Лек)	0,25	6,75
Практические занятия (ПЗ)	0,69	18,75
Самостоятельная работа (СР):	1,06	28,5
Контактная самостоятельная работа	1,06	-
Самостоятельное изучение разделов дисциплины		28,5
Виды контроля:	Экзамен	
Контактная работа – промежуточная аттестация	1,0	0,3
Подготовка к экзамену		26,7

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Цифровизированные системы логистического управления обращением с техногенными отходами» (Б1.В. О7)

1. Цели дисциплины «Цифровизированные системы логистического управления обращением с техногенными отходами»:

- формирование умения оценивать воздействие на окружающую среду техногенных отходов с применением информационных технологий;
- изучение основ управления техногенными отходами, принципов и путей построения безотходных технологических систем,
- формирование понятий рециклинга техногенных отходов,
- освоение методов и приёмов построения систем управления отходами и их элементов;

- разрабатывать материальные балансовые схемы движения материалов и отходов;
- разрабатывать альтернативные сценарии движения отходов и осуществлять выбор наиболее оптимального по разработанным критериям с применением метода экспертных оценок.

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

Обладать следующими общепрофессиональными и профессиональными компетенциями:

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

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

Знать:

- нормативные акты в области обращения с отходами производства и потребления методы переработки отходов производства и потребления основы проектирования геоинформационных систем;

- современные и перспективные требования и нормы обеспечения экологической безопасности при обращении с отходами производства и потребления.

- экологические последствия проблем, связанных с обращением с отходами на территории населенных пунктов;

- принципы устойчивого развития в управлении отходами;

- способы минимизации образования отходов; - классификацию твердых отходов;

- основные принципы рециклинга техногенных отходов;

- основные принципы построения систем обращения с отходами; - перечень исходных данных для разработки генеральной схемы санитарной очистки населенного пункта или промышленного предприятия (промузла);

- основные аспекты санитарной очистки территорий;

- основы построения схем санитарной очистки с учетом принципов устойчивого развития и минимальных эмиссий;

Уметь:

- спроектировать информационную систему обращения с отходами производства и потребления;

- проводить анализ при обращении с отходами производства и потребления с помощью инструментов цифровизированных информационных систем. разрабатывать систему обращения с отходами производства и потребления;

- осуществлять выбор оптимальной схемы движения отходов на примере конкретных предприятий, населенных пунктов, промышленных узлов;

- осуществлять выбор возможных вариантов построения схем обращения отходами с учетом анализа материального баланса движения отходов;

- разрабатывать альтернативные сценарии движения отходов и осуществлять выбор наиболее оптимального по разработанным критериям с применением метода экспертных оценок.

Владеть:

- навыками построения и выполнения логистических операций при обращении с отходами производства и потребления с помощью автоматизированных цифровизированных технологий;

- применения информационных технологий для решения экологических проблем при обращении с отходами производства и потребления;
- навыками расчета удельных нормативов образования промышленных отходов с учетом технологических и прочих потерь;
- навыками расчета лимитов на размещение отходов в окружающей природной среде;
- навыками формирования задания на исследования для заполнения паспорта объекта размещения отходов;
- навыками заполнения паспорта объекта размещения отходов.

3. Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1 Принципы управления с техногенными отходами

Проблемы, связанные с обращением с отходами на территории населенных пунктов. Основы экологических проблем. Устойчивое развитие и технологии управления с отходами. Классификация отходов. Твердые отходы. Способы минимизации образования отходов. Принципы построения малоотходных и безотходных ХТС.

Раздел 2 Основные логистические стратегии управления с отходами

Разработка логистических механизмов по уменьшению образования техногенных отходов. Анализ основных положений логистически-территориальных схем обращения с отходами и генеральных схем санитарной очистки населенных пунктов; осуществлять выбор оптимальной логистической схемы движения отходов на примере конкретных предприятий, населенных пунктов, промышленных узлов; осуществление выбор возможных логистических вариантов построения схем обращения отходами с учетом анализа материального баланса движения отходов.

Раздел 3 Цифровизированные логистические системы управления отходами

Построение и выполнения логистических операций при обращении с отходами производства и потребления с помощью цифровых технологий; применение информационных технологий для решения экологических проблем при обращении с отходами производства и потребления на цифровизированных ХТС.

4. Объем учебной дисциплины

Виды учебной работы	Всего	
	Зач. ед.	Ак. час.
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	3	108
Контактная работа – аудиторные занятия:	1,41	51
Лекции (Лек)	0,47	17
Практические занятия (ПЗ)	0,94	34
Самостоятельная работа (СР):	1,59	57
Контактная самостоятельная работа	1,59	0,2
Самостоятельное изучение разделов дисциплины		56,8
Виды контроля:		Зачет с оценкой

Виды учебной работы	Всего	
	Зач. ед.	Астр. час.
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	3	81
Контактная работа – аудиторные занятия:	1,41	38,25
Лекции (Лек)	0,47	12,75
Практические занятия (ПЗ)	0,94	25,5
Самостоятельная работа (СР):	1,59	42,75

Контактная самостоятельная работа	1,06	0,15
Самостоятельное изучение разделов дисциплины		42,6
Виды контроля:		Зачет с оценкой

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Анализ и логистическое управление техногенным риском» (Б1.В. О8)

1. Цели дисциплины «Анализ и логистическое управление техногенным риском»:

- изучение проблем защиты человека и окружающей среды от загрязняющих веществ;
- освоение методов идентификации, анализа и оценки, контроля и управления за эколого-экономическими рисками;
- формирование навыков работы с экологическими гигиеническими стандартами и нормативами;
- освоение методов расчета предельно-допустимых выбросов и сбросов, и необходимой степени очистки стоков;
- освоение методов расчета эколого-экономических показателей антропогенного воздействия на человека и окружающую среду.

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

Знать:

- теоретические основы экологического мониторинга,
- экспертизы и средств снижения концентрации загрязнителей в окружающей среде,
- экономические механизмы управления рисками,
- экологическое нормирование предельно допустимых сбросов, выбросов, отходов,
- методы эколого-экономического обоснования инвестиций,
- методы определения эко-лого-экономических показателей в техносферной безопасности;
- проблемы и механизмы управления рисками, основы идентификации, оценки и управление экологическими рисками и обеспечение экологической безопасности;

Уметь:

- идентифицировать негативные воздействия на окружающую среду,
- выявлять причины изменения биогеоценоза и оценивать последствия этих изменений от осуществления той или иной производственной деятельности,
- рассчитывать основные параметры экологического риска;
- применить экологическое нормирование в управлении техносферной безопасностью,
- рассчитывать эколого-экономические показатели: значения индексов токсичности, ущербов, платежей за загрязнения окружающей среды;

Владеть:

- методами оценки воздействия на здоровье и жизнь человека, методами выбора требуемых средств защиты от воздействия неблагоприятных явлений

- принципами и методами оценки экологического ущерба от неблагоприятных явлений ухудшения качества окружающей среды,
- приемами и методами регулирования экологической политики РФ,
- принципами организации управления экологическими рисками

3. Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Основные понятия и сущность риска. Идентификация риска. Основные подходы к классификации рисков. Промышленные, экологические, инвестиционные, кредитные, технические, финансовые риски. Эколого-экономические риски. Этапы риск-анализа. Социальные показатели риска и методы их оценки. Методы и инструменты идентификации рисков. Анализ и оценка рисков. Методы и инструменты идентификации рисков. Статистические, аналитические и экспертные методы идентификации рисков. Виды идентификации и оценки рисков: барьерные диаграммы, метод Монте-Карло, теория орграфов, показатели надежности системы.

Раздел 2 Анализ и оценка риска.

Методы оценки вероятностного проявления негативных событий. Методы оценки ущербов от снижения качества окружающей среды. Методы оценки ущербов здоровью и жизни населения. Методы анализа и оценки риска: деревья событий, деревья отказов, диаграмма «причины-последствия», «что произойдет, если». Методы анализа и оценки риска: карты контроля безопасности, анализ критичности, сценарный анализ. Методы управления рациональным природопользованием. Эффективность природоохранных мероприятий.

Раздел 3 Управление рисками.

Управление эколого-экономическими рисками. Государственная структура управления защиты окружающей среды. Разработка мероприятий по снижению рисков и оценка их эффективности. Методы регулирования загрязнения окружающей среды. Инструменты управления сферы природопользования и охраны окружающей среды Экологическое нормирование. Методы регулирования загрязнения окружающей среды Инструменты управления сферы природопользования и охраны окружающей среды Экологическое нормирование. Анализ и прогнозирования влияния техносферных опасностей на человека. Экологические издержки.

4. Объем учебной дисциплины

Виды учебной работы	Всего	
	Зач. ед.	Ак. час.
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	4	144
Контактная работа – аудиторные занятия:	0,94	34
Лекции (Лек)	0,25	9
Практические занятия (ПЗ)	0,69	25
Самостоятельная работа (СР):	3,06	110
Контактная самостоятельная работа	3,06	0,2
Самостоятельное изучение разделов дисциплины		109,8
Виды контроля:		Зачет с оценкой

Виды учебной работы	Всего	
	Зач. ед.	Астр. час.
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	4	108
Контактная работа – аудиторные занятия:	0,94	25,5
Лекции (Лек)	0,25	6,75
Практические занятия (ПЗ)	0,69	18,75

Самостоятельная работа (СР):	3,06	82,5
Контактная самостоятельная работа	3,06	0,15
Самостоятельное изучение разделов дисциплины		82,35
Виды контроля:		Зачет с оценкой

4.4.3. Дисциплины вариативной части (дисциплины по выбору)

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Логистика энергоресурсосбережения» (Б1.В.ДВ.1.1)

1. Цели дисциплины «Логистика энергоресурсосбережения»

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

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

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 энергоэффективности 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. 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.

Краткая характеристика и назначение основных микрологистических концепций и стратегий (стандартов) организации и управления предпринимательской деятельностью: концепция «точно в срок» («Just-in-time» - «JIT»); «тянущие» логистические системы («Pull Systems»), «Канбан», обобщенная концепция планирования потребностей/ресурсов («Requirements/Resource Planning» –« RP») «толкающие» логистические системы («Push Systems»), планирование потребностей в материалах (Material Requirements Planning - MRP-I), планирование производственных ресурсов (Manufacturing Resource Planning - MRP-II), Оптимизационная производственная технология (Optimised production technology, OPT) – «Израильский Канбан»; планирование ресурсов предприятия (Enterprise Resource Planning - ERP); исполнительные производственные системы (Manufacturing Execution System – MES); планирование потребностей распределения (Distribution Requirements Planning – DRP). Система японского менеджмента «Кайдзен» (постоянные улучшения). Суть стратегии «Бережливого производства»; понятия mura, muri, muda (процессы-потери). «Стройное» производство (Lean production - LP); стратегия логистического управления качеством «Шесть сигм». Стратегия организации и управления цепями поставок SCM (Supply Chain Management).

Раздел 2. Современные передовые концепции управления цепями поставок с использованием информационно-коммуникационных технологий (ИКТ). Экономика знаний и электронная экономика. Научно-технические уклады. Индустрия 4.0 Понятие «Зеленая экономика» и природовдохновенные технологии. Корпоративные информационные системы: OLAP, Oracle Business Intelligence, Промышленный интернет – система СКАДА. Data Mining. Набор признаков VVV. CALS-технологии. Информационная поддержка поставок и жизненного цикла. Цифровые производства.

Управления цепями поставок химической продукции на предприятии-потребителе на основе стратегии «долевого разделения прибыли» (концепции «WIN-WIN» «Моя прибыль — Твоя прибыль»). Проект ЮНИДО (ООН по промышленному развитию) «Химический лизинг». Химический лизинг как инструмент повышения ресурсоэнергосбережения и экоэффективности цепей поставок химических предприятий. Виды партнерских отношений. Общая характеристика прогрессивных тенденций совершенствования интегрированной логистики ресурсосбережения и управления ЦП.

Технологическая, экономическая, социальная эффективность химических производств и их количественные оценки. Понятия «ресурсосбережение», «энергосбережение», «ресурсоемкость», «энергоемкость», «ресурсоэнергоэффективность»,

«экоэффективность». Краткая характеристика научных основ и физико-химических, инженерно-технологических и организационно-управленческих способов обеспечения энерго- и ресурсосбережения на производствах и в цепях поставок химических предприятий.

Раздел 3. Сущность и важнейшие направления логистики ресурсоэнергосбережения («зеленой» логистики) Сущность и важнейшие направления логистики ресурсоэнергосбережения («зеленой» логистики) – важнейшего организационно-управленческого фактора повышения энергоресурсоэффективности, экономической эффективности, экологической безопасности и конкурентоспособности предприятий и цепей поставок химических предприятий. Основные понятия, концепции и методы логистики ресурсоэнергосбережения («зеленой» логистики). Принципы «зеленой» химии, «зеленой» логистики и «зеленой» техники. Понятие энергоресурсосберегающих экологически безопасных, или «зеленых», цепей поставок. Стратегия «нулевых отходов» («Zero Waste») в «зеленых» цепях поставок (ЦП). Прямые ЦП, обеспечивающие движение и преобразование прямого материалопотока («сырье» — «готовый конечный продукт»), и «обратные» ЦП, обеспечивающие движение и преобразование обратного отходопотока за счёт операций повторного использования, повторного производства и повторного цикла переработки отходов. Логистические системы и цепи поставок энергоресурсосберегающих производств и химических предприятий. Важнейшие направления логистики ресурсоэнергосбережения. «CALS»-технологии управления всеми этапами жизненного цикла (ЖЦ) инновационных продуктов и технологических установок (Continuous Acquisition and Life-cycle Support – непрерывная интегрированная информационная логистическая поддержка всего ЖЦ химической продукции).

Логистика как современный интегрированный инструмент управления отходопотоками и организации технологий переработки отходов. Разработка ресурсоэнергосберегающих технологий переработки отходов с использованием принципов «зеленой» логистики. Оптимизация логистического управления минимизацией отходов в источниках их возникновения на всех этапах жизненного цикла химической продукции, включая отходы потребления при выполнении законодательных и административных требований по защите окружающей природной среды.

Комплексная методология разработки ресурсоэнергосберегающих экологически безопасных технологий переработки промышленных отходов на основе принципов «зеленой» логистики.

4. Объем учебной дисциплины

Виды учебной работы	Всего	
	Зач. ед.	Ак. час.
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	3	108
Контактная работа – аудиторные занятия:	1,41	51
Лекции (Лек)	0,25	9
Практические занятия (ПЗ)	1,16	42
Самостоятельная работа (СР):	1,59	57
Курсовой проект	1,0	36
Контактная самостоятельная работа		0,2
Самостоятельное изучение разделов дисциплины		56,8
Виды контроля:		Зачет с оценкой

Виды учебной работы	Всего	
	Зач. ед.	Астр. час.
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	3	81
Контактная работа – аудиторные занятия:	1,41	38,25
Лекции (Лек)	0,25	6,75
Практические занятия (ПЗ)	1,16	31,5
Самостоятельная работа (СР):	1,58	42,75
Курсовой проект	1,0	27
Контактная самостоятельная работа		0,15
Самостоятельное изучение разделов дисциплины		42,6
Виды контроля:		Зачет с оценкой

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Интегрированная логистическая поддержка оборудования наукоемких производств НГХК» (Б1.В.ДВ.1.2)**

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 профессиональными компетенциями:

-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);

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

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.
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	3	108
Контактная работа – аудиторные занятия:	1,41	51
Лекции (Лек)	0,25	9
Практические занятия (ПЗ)	1,16	42
Самостоятельная работа (СР):	1,59	57
Курсовой проект	1,0	36
Контактная самостоятельная работа		0,2
Самостоятельное изучение разделов дисциплины		56,8
Виды контроля:		Зачет с оценкой
Виды учебной работы	Всего	
	Зач. ед.	Астр. час.
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	3	81
Контактная работа – аудиторные занятия:	1,41	38,25
Лекции (Лек)	0,25	6,75
Практические занятия (ПЗ)	1,16	31,32
Самостоятельная работа (СР):	1,58	42,75
Курсовой проект	1,0	27
Контактная самостоятельная работа		0,15
Самостоятельное изучение разделов дисциплины		42,6
Виды контроля:		Зачет с оценкой

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Энергоресурсоэффективные технологии по переработке отходов неорганических и органических производств» (Б. В. ДВ.2.1)**

1. Цели дисциплины «Энергоресурсоэффективные производства по переработке отходов неорганических и органических производств»:

- изучение условий образования и основных физико-химических и химических характеристик техногенных отходов неорганических и органических производств;
- изучение теоретических положений о химизме и механизме процессов и методов переработки техногенных отходов;
- освоение процессов моделирования систем переработки отходов неорганических и органических производств физико-химическими методами;
- формирование умения проводить оптимизацию систем для переработки техногенных отходов неорганических и органических производств;
- формирование навыков проведения теоретического анализа и расчетов процессов переработки техногенного отхода физико-химическими методами;
- освоение создания инновационных моделей переработки отходов неорганических и органических производств физико-химическими методами.

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);

-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).

Знать:

-условия образования техногенных отходов, основные их физико-химические и химические характеристики; воздействие техногенных отходов и технологий их утилизации на объекты окружающей среды;

-химизм и механизм процессов и методов переработки техногенных отходов;

-методику расчета основных технологических параметров процессов переработки техногенных отходов;

-приемы оптимизации систем переработки техногенных отходов;

-основы моделирования систем для переработки техногенных отходов;

-методику разработки технических решений и инновационных систем переработки техногенных отходов, которые могут быть отнесены к категории наилучших доступных технологий;

-методологические подходы к созданию модели систем переработки техногенных отходов физико-химическими методами.

Уметь:

-определять химизм и механизм процессов и методов переработки техногенных отходов;

-определять основные параметры процессов переработки техногенных отходов;

-оптимизировать методы и способы переработки техногенных отходов физико-химическими методами;

-создавать модели систем переработки техногенных отходов физико-химическими методами;

-разработать техническое решение и способ утилизации или переработки отхода в зависимости от его свойств;

Владеть:

-навыками прогнозирования зон повышенного загрязнения при утилизации отходов;

-навыками проведения теоретического анализа процессов переработки техногенного отхода;

-навыками расчетов основных технологических параметров процессов переработки техногенных отходов;

-навыками создания инновационных систем переработки техногенных отходов.

3. Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Переработка отходов неорганических производств. Переработка отходов сернокислотного производства. Извлечение цветных металлов из огарков. Метод хлорирующего обжига. Обработка пиритных огарков путем хлоридвозгонки. Использование огарков в доменном производстве. Производство пигментов из огарков и огарковой пыли. Разработка технологии минеральных пигментов. Технологический процесс получения желтой охры и мумии. Различные направления использования огарков. Извлечение селена из шламов. Переработка отходов производства фосфорных удобрений. Отходы производства экстракционной фосфорной кислоты. Отходы производства термической фосфорной кислоты. Комплексное использование фосфатного сырья. Переработка отходов производства калийных удобрений. Переработка отходов производства кальцинированной соды.

Раздел 2. Переработка отходов органических производств. Переработка отходов нефтепереработки и нефтехимии. Переработка отходов процессов газификации топлив. Переработка производств материалов и изделий на основе резины. Переработка отходов производств пластических масс изделий на их основе. Недеструктивная и деструктивная утилизация. Ликвидация отходов.

4. Объем учебной дисциплины

Виды учебной работы	Всего	
	Зач. ед.	Ак. час.
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	4	144
Контактная работа – аудиторные занятия:	1,41	51
Лекции (Лек)	0,47	17
Практические занятия (ПЗ)	0,94	34
Самостоятельная работа (СР):	2,59	93
Курсовой работа	1,0	36
Контактная самостоятельная работа		0,2
Самостоятельное изучение разделов дисциплины		92,8
Виды контроля:		Зачет с оценкой

Виды учебной работы	Всего	
	Зач. ед.	Астр. час.
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	4	108
Контактная работа – аудиторные занятия:	1,41	38,25
Лекции (Лек)	0,47	12,75
Практические занятия (ПЗ)	0,94	25,5
Самостоятельная работа (СР):	2,59	69,75

Курсовой работа	1,0	27
Контактная самостоятельная работа		0,15
Самостоятельное изучение разделов дисциплины		69,6
Виды контроля:		Зачет с оценкой

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Энергоресурсоэффективные технологии переработки горнодобывающей промышленности» (Б.1 В. ДВ.2.2)**

1. Цели дисциплины «Энергоресурсоэффективные технологии переработки горнодобывающей промышленности»:

- изучение условий образования и основных физико-химических и химических характеристик техногенных отходов горнодобывающей промышленности;
- изучение теоретических положений о химизме и механизме процессов и методов;
- формирование умения проводить оптимизацию систем для переработки техногенных отходов горнодобывающей промышленности;
- формирование навыков проведения теоретического анализа и расчетов процессов переработки горнодобывающей промышленности физико-химическими методами;
- освоение инновационных моделей переработки горнодобывающей промышленности физико-химическими методами.

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);
- 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).

Знать:

- условия образования техногенных отходов,
- основные физико- химические и химические характеристики, воздействия горнодобывающей промышленности на объекты окружающей среды;
- химизм и механизм процессов и методов переработки горнодобывающей промышленности;
- методику расчета основных технологических параметров процессов переработки отходов горнодобывающей промышленности;
- приемы оптимизации систем переработки горнодобывающей промышленности;
- основы моделирования систем для переработки отходов горнодобывающей промышленности;
- методику разработки технических решений и инновационных систем переработки горнодобывающей промышленности, которые могут быть отнесены к категории «наилучших доступных технологий»;
- методологические подходы к созданию модели систем переработки горнодобывающей промышленности и энергоресурсоэффективных технологий физико-химическими методами.

Уметь:

- определять химизм и механизм процессов и методов переработки отходов горнодобывающей промышленности;

- определять основные параметры процессов переработки горнодобывающей промышленности;
- оптимизировать методы и способы переработки отходов горнодобывающей промышленности физико-химическими методами;
- создавать модели систем энергоресурсоэффективных технологий переработки горнодобывающей промышленности физико-химическими методами;
- разработать техническое решение и способ утилизации или переработки отходов горнодобывающей промышленности.

Владеть:

- методиками прогнозирования зон повышенного загрязнения при утилизации отходов горнодобывающей промышленности ;
- методиками проведения теоретического анализа процессов переработки отходов горнодобывающей промышленности;
- методиками расчетов основных технологических параметров процессов переработки горнодобывающей промышленности;
- методиками создания инновационных систем переработки горнодобывающей промышленности.

3. Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Переработка отходов углеобогащения. Анализ химического состава технологических отходов. Технология производства аглопорита. Промышленная практика использования способа производства диоксида серы. Отходы добычи и обогащения полезных ископаемых. Сырье для производства пористых материалов для строительства.

Раздел 2. Переработка и использование сопутствующих пород. Вскрышные породы как сырье для производства керамзита. Рекультивация земель. Способы добычи с закладкой выработанных пространств. Использование закладки выработанного пространства при добыче полезных ископаемых. Разработка геотехнологических процессов добычи полезных ископаемых. Методы технической микробиологии как одна из разновидностей геотехнологических методов. Технологический процесс бактериального выщелачивания.

4. Объем учебной дисциплины

Виды учебной работы	Всего	
	Зач. ед.	Ак. час.
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	4	144
Контактная работа – аудиторные занятия:	1,42	51
Лекции (Лек)	0,47	17
Практические занятия (ПЗ)	0,94	34
Самостоятельная работа (СР):	2,58	93
Курсовой работа	1,0	36
Контактная самостоятельная работа		0,2
Самостоятельное изучение разделов дисциплины		56,8
Виды контроля:		Зачет с оценкой

Виды учебной работы	Всего	
	Зач. ед.	Астр. час.
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	4	108
Контактная работа – аудиторные занятия:	1,41	38,25
Лекции (Лек)	0,47	12,75

Практические занятия (ПЗ)	0,94	25,5
Самостоятельная работа (СР):	2,59	69,75
Курсовой работа	1,0	27
Контактная самостоятельная работа		0,15
Самостоятельное изучение разделов дисциплины		69,6
Виды контроля:		Зачет с оценкой

Аннотация рабочей программы дисциплины

« Компьютерная оценка воздействия на окружающую среду» (Б.1 В. ДВ.3.1)

1. Цели дисциплины «Компьютерная оценка воздействия на окружающую среду»

-изучение основных положений информационных технологий для окружающей среды;

-формирование приемов применения информационных систем в обеспечении экологической безопасности на основе комплексного мониторинга;

-овладение прикладными математическими моделями в оценке воздействия на окружающую среду;

-изучение принципов внедрения математических методов в эколого-экономический анализ промышленных предприятий;

-освоение методов и методик проведения и проектирования оценки воздействия на окружающую среду;

-освоение прикладных программ для ПК, современных средств для организации рационального природопользования и оценки уровня экологической безопасности.

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

Обладать следующими общепрофессиональными и профессиональными компетенциями:

-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);

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

Знать:

- теоретические основы оценки воздействия на окружающую среду.

-правовую и нормативно-методическую базу экологической экспертизы и оценки воздействия на окружающую среду в России. ;

- теоретические основы проектирования оценки воздействия на окружающую среду, инвентаризация источников выбросов, тома ПДВ;

-общую характеристику математических моделей распространения вредных веществ;

- информационно-компьютерные системы мониторинга .

Уметь:

-применять теоретические основы проектирования оценки воздействия на окружающую среду, инвентаризация источников выбросов, тома ПДВ;

-использовать программное обеспечение для оценки воздействия на окружающую среду;

-анализировать особенности ситуационного управления объектами в условиях риска

Владеть:

- программным обеспечением для оценки воздействия на окружающую среду.

3 Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Теоретические основы оценки воздействия на окружающую среду.

Правовая и нормативно-методическая база экологической экспертизы и оценки воздействия на окружающую среду в России.

Оценка современного состояния окружающей среды (ОССОС) — первая и одна из наиболее важных процедур в рамках экологического сопровождения проектов строительства, разработки месторождений и других видов освоения территории.

Разработка ГИС. Геоинформационные системы в системе разработки ОССОС для самых различных объектов. Разработка ГИС позволяют существенно расширить и оптимизировать ОССОС и последующие этапы экологического сопровождения проектов — ОВОС, аудит и особенно мониторинг состояния ОС объекта. Оценка воздействия на окружающую среду в рамках подготовки проекта мероприятий по охране окружающей среды. Оценка воздействия при обращении с отходами. Отходы, образующиеся в процессе производства и потребления, потенциально могут оказывать отрицательное воздействие на компоненты окружающей среды, воздействие отходов на окружающую среду проявляется по всей технологической цепочке обращения с отходами — образование, сбор, накопление, использование, транспортирование, обезвреживание, хранение и захоронение

Раздел 2. Прикладные математические модели и компьютерно-информационные системы управления охраной окружающей средой.

Общая характеристика математических моделей распространения вредных веществ в атмосфере. Четыре класса моделей распространения газообразных загрязнений в атмосфере. Статистические модели распространения загрязнения, основанные функции Гаусса. Модели на основе решения транспортно-диффузионных уравнений. Экспериментальное физическое моделирование. Комплексные математические методы дели на основе анализа результатов. Методы комплексного многоатрибутного анализа для обработки информации в системах экологического мониторинга. Характеристика современных методов обработки данных в системах экологического мониторинга регионов промышленных предприятий. Методы и алгоритмы обработки нечеткой информации о состоянии окружающей среды. Программа «Разлив» в системе Auto CAD Map2000i. УПРЗА- Унифицированная программа расчета загрязнения атмосферы «Эколог». «Эколог»; УПРЗА «Призма»; УПРЗА «ЭКО Центр». Логос logosoft.ru/programmy.

4. Объем учебной дисциплины

Виды учебной работы	Всего	
	Зач. ед.	Ак. час.
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	4	144
Контактная работа – аудиторные занятия:	1,41	51
Лекции (Лек)	0,47	17
Лабораторные работы	0,94	34
Самостоятельная работа (СР):	1,59	57
Курсовая работа	0,5	18
Контактная самостоятельная работа		-
Самостоятельное изучение разделов дисциплины		57
Виды контроля:	Экзамен	
Контактная работа – промежуточная аттестация	1,0	0,4
Подготовка к экзамену		35,6

Виды учебной работы	Всего	
	Зач. ед.	Астр. час.
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	4	108
Контактная работа – аудиторные занятия:	1,41	38,25
Лекции (Лек)	0,47	12,69
Практические занятия (ПЗ)	0,94	25,38
Самостоятельная работа (СР):	1,59	42,75
Курсовая работа	0,5	13,5
Контактная самостоятельная работа		-
Самостоятельное изучение разделов дисциплины		42,75
Виды контроля:	Экзамен	
Контактная работа – промежуточная аттестация	1,0	0,3
Подготовка к экзамену		26,7

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Организация промышленно- логистических кластеров» (Б1.В.Д.3.2)

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 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);

-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.

5. Объем учебной дисциплины

6.

Виды учебной работы	Всего	
	Зач. ед.	Ак. час.
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	4	144
Контактная работа – аудиторные занятия:	1,42	51
Лекции (Лек)	0,47	17
Практические занятия (ПЗ)	0,94	34
Самостоятельная работа (СР):	1,58	57
Курсовая работа	0,5	18

Контактная самостоятельная работа		-
Самостоятельное изучение разделов дисциплины		57
Виды контроля:	Экзамен	
Контактная работа – промежуточная аттестация	1,0	0,4
Подготовка к экзамену		35,6
Виды учебной работы	Всего	
	Зач. ед.	Астр. час.
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	4	108
Контактная работа – аудиторные занятия:	1,41	38,25
Лекции (Лек)	0,47	12,69
Практические занятия (ПЗ)	0,94	25,38
Самостоятельная работа (СР):	1,59	42,75
Курсовая работа	0,5	13,5
Контактная самостоятельная работа		-
Самостоятельное изучение разделов дисциплины		42,75
Виды контроля:	Экзамен	
Контактная работа – промежуточная аттестация	1,0	0,3
Подготовка к экзамену		26,7

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Цифровизированные системы логистического управления ресурсами предприятий и цепей поставок» (Б1.В.Д.4.1)

1. Цели дисциплины «Цифровизированные системы логистического управления ресурсами предприятий и цепей поставок»

- 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 общепрофессиональными и профессиональными компетенциями:

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

- 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).

Знать:

- теоретические основы исследования организации структуры и режимов унифицирования логистических систем объектов по переработке отходов;
- процедуры стратегического планирования логистических систем;
- основы системного анализа логистических систем;
- основные этапы имитационного моделирования логистических систем для предприятий по переработке техногенных отходов.

Уметь:

- применять методы анализа логистических систем;
- создавать организационные структуры логистических систем;
- применять системно-теоретический подход к исследованию логистических систем на предприятиях по переработке техногенных отходов;
- применять современные инструментальные средства имитационного моделирования логистических систем.

Владеть:

- методами анализа эффективности логистических систем;
- инструментами компьютерного анализа при планировании логистических систем на предприятиях по переработке техногенных отходов.

3. Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Основы методов анализа менеджмента в логистике

Разработка организационно – функциональных структур 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 Цифровизированные системы управления в логистических системах

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.

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) для предприятий по переработке техногенных отходов.

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)) для предприятий по переработке техногенных отходов.

4. Объем учебной дисциплины

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

Виды учебной работы	Всего	
	Зач. ед.	Астр. час.
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	3	81
Контактная работа – аудиторные занятия:	0,94	25,5
Лекции (Лек)	0,25	6,75
Практические занятия (ПЗ)	0,69	18,75
Самостоятельная работа (СР):	2,06	55,5
Контактная самостоятельная работа	2,06	0,15
Самостоятельное изучение разделов дисциплины		55,35
Виды контроля:		Зачет с оценкой

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Надежность и безопасность химико-технологических систем» (Б1.В.Д.4.2)

1. Цели дисциплины «Надежность и безопасность химико-технологических систем»:

- формирование знаний и навыков, направленных на умение прогнозировать, оценивать показатели надежности ХТС,
- формирование навыков устранения причин отказов химико-технологических систем;
- освоение анализа опасности химических производств.
- изучение способов повышения надежности химико-технологических систем;
- анализ опасностей и рисков, связанных с созданием и эксплуатацией современной техники и технологий.

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

Обладать следующими общепрофессиональными и профессиональными компетенциями:

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

В результате изучения дисциплины студент должен

Знать:

- основные принципы анализа и моделирования надежности химико-технологических систем;

- основные принципы определения приемлемого риска

-основные факторы риска при переработке и транспортировке техногенных отходов

Уметь:

- проводить расчеты надежности и работоспособности основных видов аппаратов по переработке отходов;

- прогнозировать техногенные аварии и катастрофы.

Владеть:

- методами математического моделирования надежности и безопасности работы отдельных звеньев реальных технических систем по переработке отходов и технических объектов в целом.

3. Краткое содержание дисциплины:

Введение Цели и задачи курса. Роль теории надежности в обеспечении непрерывной работы оборудования по переработке отходов.

Раздел 1. Математический аппарат анализа надежности и техногенного риска

Элементы математической логики: высказывания и события; логические связи; таблицы истинности высказываний. Элементы теории множеств: понятие множества, элемента множества, подмножества, принадлежности; простейшие операции над множествами и их представление. Элементы теории графов: понятие графа, его вершин, ребер и дуг; маршруты графа; части графа; операции над графами. Элементы теории вероятностей: вероятность события; теорема сложения вероятностей; теорема умножения вероятностей; формула полной вероятности. Случайные величины: виды случайных величин; их характеристики; нормальное распределение; показательное распределение.

Раздел 2. Основы теории надежности химико-технологических систем

Основные понятия надежности (надежность, безотказность, долговечность, ремонтпригодность, сохраняемость), показатели и номенклатура показателей надежности. Виды и причины отказов: классификация отказов; схемы отказов; анализ причин отказов. Математический аппарат, применяемый для определения показателей надежности. Сбор, анализ и обработка данных о надежности: планирование наблюдений; порядок и методика статистической обработки, проверки качества исходных данных; построение эмпирического распределения и статистическая оценка его параметров; аппроксимация эмпирической гистограммы теоретическим распределением, проверка гипотез. Надежность технических систем: способы соединения элементов в системе; расчет показателей надежности при разных способах соединения элементов; функциональная схема системы и определение ее показателей надежности; целесообразность ремонта; стратегии ремонта. Технические и организационные основы обеспечения надежности: обеспечение надежности и методы ее повышения; расчет номенклатуры и количества запасных частей. Испытания механизмов на надежность: планы испытаний; требования, предъявляемые к испытаниям.

Раздел 3. Техногенный риск и его анализ в технологии переработки отходов

Общие понятия в связи с риском: опасность и риск; различные формулировки и определения; понятие допустимого (приемлемого) риска. Методы качественного анализа надежности и риска: общий подход к анализу риска; выбор метода качественного анализа риска; предварительный анализ опасностей; анализ последствий отказов, порядок проведения; анализ опасностей с помощью дерева причин. алгоритм анализа опасностей; причинно-следственный анализ, порядок проведения. Оценка риска в технологии

переработки техногенных отходов. Методы количественного анализа надежности и риска в технологии переработки отходов: функция опасности для системы человек-машина-окружающая среда; численный анализ риска; математические формулировки для оценки риска; определение индивидуального и социального рисков в процессе переработки техногенных отходов.

4. Объем учебной дисциплины

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

Виды учебной работы	Всего	
	Зач. ед.	Астр. час.
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	3	81
Контактная работа – аудиторные занятия:	0,94	25,5
Лекции (Лек)	0,25	6,75
Практические занятия (ПЗ)	0,69	18,75
Самостоятельная работа (СР):	2,06	55,5
Контактная самостоятельная работа	2,06	0,15
Самостоятельное изучение разделов дисциплины		55,35
Виды контроля:		Зачет с оценкой

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 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);

-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 природоохранной деятельности;

- методы компьютерной оценки воздействия на окружающую среду;

- сущность управления обращением с техногенными отходами

- 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 управления техногенным риском;

- 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;

- 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 единицах	В академ. часах
Общая трудоемкость практики по учебному плану	5	180
Аудиторные занятия	3	108
Самостоятельная работа (СР)	2	72
Индивидуальное задание	0,5	18
Контактная самостоятельная работа		0,2
Самостоятельное освоение знаний, умений и навыков по программе учебной практики		71,8
Виды контроля:		Зачет с оценкой

Виды учебной работы	В зачетных единицах	В астр. часах
Общая трудоемкость практики по учебному плану	5	135
Аудиторные занятия	3	81
Самостоятельная работа (СР)	2	54
Индивидуальное задание	0,5	13,5
Контактная самостоятельная работа		0,15
Самостоятельное освоение знаний, умений и навыков по программе учебной практики		53,85
Виды контроля:		Зачет с оценкой

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 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);

- 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 в области природоохранной деятельности;

-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 в области переработки техногенных отходов;

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 природоохранной 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 единицах	В академ. часах
Общая трудоемкость практик по учебному плану	3	108
Аудиторные занятия	-	-
Самостоятельная работа (СР)	3	108
Индивидуальное задание		36
Контактная самостоятельная работа		
Самостоятельное освоение знаний, умений и навыков по программе производственной практики		108
Виды контроля:		Зачет

Виды учебной работы	В зачетных единицах	В астр. часах
Общая трудоемкость практик по учебному плану	3	81
Аудиторные занятия	-	-
Самостоятельная работа (СР)	3	81
Индивидуальное задание		27
Контактная самостоятельная работа		
Самостоятельное освоение знаний, умений и навыков по программе производственной практики		81
Виды контроля:		Зачет

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 лично 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
Общая трудоемкость практик по учебному плану	3	108
Аудиторные занятия	-	-
Самостоятельная работа (СР)	3	108
Контактная самостоятельная работа	3	-
Самостоятельное освоение знаний, умений и навыков по программе преддипломной практики		108
Виды контроля:		Зачет с оценкой

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

4.6. Аннотация научно-исследовательской работы

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);
- 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 решение 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
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	43,0	1548
Аудиторные занятия:	15,0	541
Контактная работа с преподавателем	15,0	541
Самостоятельная работа (СР):	27,9	1007
Контактная самостоятельная работа	27,8	0,2
Самостоятельное освоение знаний, умений и навыков по программе научно-исследовательской работы		1006,8
Вид контроля: зачет / экзамен		Зачет с оценкой, экзамен
Контактная работа –промежуточная аттестация	1,0	0,4
Подготовка к экзамену		35,6
В том числе по семестрам:		
1 семестр		
Общая трудоемкость в семестре	2,0	72
Аудиторные занятия:	0,94	34
Контактная работа с преподавателем	0,94	34
Самостоятельная работа (СР):	1,06	38
Контактная самостоятельная работа		0,2
Самостоятельное освоение знаний, умений и навыков по программе научно-исследовательской работы	1,06	37,8

Вид контроля:		Зачет с оценкой
2 семестр		
Общая трудоемкость в семестре	4,0	144
Аудиторные занятия:	2,36	85
Контактная работа с преподавателем	2,36	85
Самостоятельная работа (СР):	1,64	59
Контактная самостоятельная работа	1,64	0,2
Самостоятельное освоение знаний, умений и навыков по программе научно-исследовательской работы		58,8
Вид контроля:		Зачет с оценкой
3 семестр		
Общая трудоемкость в семестре	18,0	648
Аудиторные занятия:	3,8	136
Контактная работа с преподавателем	3,8	136
Самостоятельная работа (СР):	14,2	512
Контактная самостоятельная работа	14,2	0,2
Самостоятельное освоение знаний, умений и навыков по программе научно-исследовательской работы		511,8
Вид контроля:		Зачет с оценкой
4 семестр		
Общая трудоемкость в семестре	19,0	684
Аудиторные занятия:	7,9	286
Контактная работа с преподавателем	7,9	286
Самостоятельная работа (СР):	10,1	362
Контактная самостоятельная работа	10,1	
Самостоятельное освоение знаний, умений и навыков по программе научно-исследовательской работы		362
Промежуточная аттестация: Экзамен	1,0	35,6
Вид контроля:	экзамен	
Контактная работа –промежуточная аттестация	1,0	0,4
Подготовка к экзамену		35,6

Виды учебной работы	В зачетных единицах	В астр. часах
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	43,0	1161
Аудиторные занятия:	15,0	405
Контактная работа с преподавателем	15,0	405
Самостоятельная работа (СР):	27,9	756
Контактная самостоятельная работа	27,9	0,15
Самостоятельное освоение знаний, умений и навыков по программе научно-исследовательской работы		755,85
Вид контроля:		Зачет с оценкой, экзамен
Контактная работа –промежуточная аттестация	1,0	0,3
Подготовка к экзамену		26,7
В том числе по семестрам:		

1 семестр		
Общая трудоемкость в семестре	2,0	54
Аудиторные занятия:	0,94	25,5
Контактная работа с преподавателем	0,94	25,5
Самостоятельная работа (СР):	1,06	28,5
Контактная самостоятельная работа		0,15
Самостоятельное освоение знаний, умений и навыков по программе научно-исследовательской работы	1,06	28,35
Вид контроля:		Зачет с оценкой
2 семестр		
Общая трудоемкость в семестре	4,0	108
Аудиторные занятия:	2,36	63,75
Контактная работа с преподавателем	2,36	63,75
Самостоятельная работа (СР):	1,64	44,28
Контактная самостоятельная работа		0,15
Самостоятельное освоение знаний, умений и навыков по программе научно-исследовательской работы	1,64	44,13
Вид контроля:		Зачет с оценкой
3 семестр		
Общая трудоемкость в семестре	18,0	486
Аудиторные занятия:	3,8	102
Контактная работа с преподавателем	3,8	81
Самостоятельная работа (СР):	14,2	384
Контактная самостоятельная работа	14,2	0,15
Самостоятельное освоение знаний, умений и навыков по программе научно-исследовательской работы		383,85
Вид контроля:		Зачет с оценкой
4 семестр		
Общая трудоемкость в семестре	19,0	513
Аудиторные занятия:	7,9	214,5
Контактная работа с преподавателем	7,9	214,5
Самостоятельная работа (СР):	10,1	298,5
Контактная самостоятельная работа		
Самостоятельное освоение знаний, умений и навыков по программе научно-исследовательской работы	10,1	271,5
Вид контроля:	экзамен	
Контактная работа –промежуточная аттестация	1,0	0,3
Подготовка к экзамену		26,7

4.7 Защита выпускной квалификационной работы (ГИА) (БЗ.Б.01)

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 разработки энергоресурсоэффективных экологически безопасных технологий и производств переработки промышленных отходов в экспортно-ориентированную конкурентоспособную продукцию с высокой добавленной стоимостью и в энергию, переработки сырьевых ресурсов, преобразования отходов в конечные полезные продукты и в энергию, обеспечения ликвидации свалок и полигонов всех видов отходов,

снизив негативное воздействие на окружающую среду и повысив качество жизни населения РФ в условиях цифровой экономики

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

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

4.8 Факультативы

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

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

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

Обладать следующими 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.
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	2	72
Контактная работа – аудиторные занятия:	0,94	34
Лекции (Лек)	-	-
Практические занятия (ПЗ)	0,94	34
Самостоятельная работа (СР):	1,06	38
Контактная самостоятельная работа	1,06	0,2
Самостоятельное изучение разделов дисциплины		37,8
Виды контроля:		Зачет

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

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, выработать стратегию действий, использовать методы диагностики коллектива и самодиагностики, самопознания, саморегуляции и самовоспитания;

- устанавливать с коллегами отношения, характеризующиеся конструктивным уровнем общения;

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

Владеть:

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

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

- способами мотивации членов коллектива к личностному и профессиональному развитию;

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

3. Краткое содержание дисциплины:

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

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

1.2. Общее понятие о личности. Личность и ее структура. Самосознание: самопознание, самоотношение, саморегуляция. Основные подходы к изучению личности. Развитие личности. Социальная и психологическая структура личности. Ценностные ориентации и предпочтения личности. Личность в системе непрерывного образования. Самообразование как основа непрерывного образования. Толерантное восприятие социальных, этнических, конфессиональных 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.
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	2	72
Контактная работа – аудиторные занятия:	0,94	34
Лекции (Лек)	0,47	17
Практические занятия (ПЗ)	0,47	17
Самостоятельная работа (СР):	1,06	38
Реферат	0,47	17
Контактная самостоятельная работа		0,2
Самостоятельное изучение разделов дисциплины		37,8
Виды контроля:		Зачет

Виды учебной работы	Всего	
	Зач. ед.	Астр. час.
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	2	54
Контактная работа – аудиторные занятия:	0,94	25,5
Лекции (Лек)	0,47	12,75
Практические занятия (ПЗ)	0,47	12,75
Самостоятельная работа (СР):	1,06	28,5
Реферат		13,5
Контактная самостоятельная работа		
Самостоятельное изучение разделов дисциплины		28,35
Виды контроля:		Зачет