

Аннотация программы дисциплины:

«Иностранный язык делового общения»

направление подготовки 15.04.02 «Технологические машины и оборудование»,
ОП «Инжиниринг технологических производств»

1. Цели и задачи дисциплины

Основными целями учебной дисциплины «Иностранный язык делового общения» являются:

- приобретение навыков свободного общения иностранными языками как средствами делового общения;
- способность свободно пользоваться литературной и деловой письменной и устной речью, создавать и редактировать тексты профессионального назначения, в том числе на иностранном языке.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина относится к обязательной части блока дисциплин Б1 ОПП магистра. Дисциплина «Иностранный язык делового общения» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

- Основы разработки и экспертизы технической документации;
- Научные основы профессиональной деятельности.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины магистр должен:

знать:

- навыки свободного общения иностранными языками как средствами делового общения;
- навыки свободного пользования литературной и деловой письменной и устной речью;
- методы редактирования текстов профессионального назначения, в том числе на иностранном языке.

уметь:

- свободно общаться на иностранном языке;
- свободно пользоваться литературной и деловой письменной и устной речью;
- редактировать тексты профессионального назначения, в том числе на иностранном языке.

владеть:

- навыками свободного общения иностранными языками как средствами делового общения;
- навыками свободного пользования литературной и деловой письменной и устной речью;
- методами редактирования текстов профессионального назначения, в том числе на иностранном языке.

4. Объём дисциплины и виды учебной работы

Трудоемкость дисциплины составляет 144 часа (4 зачетных единицы), из которых 36 часов составляет аудиторная работа и 108 часов – самостоятельная работа студентов.

Форма аттестации – зачет.

Аннотация программы дисциплины:
«Научные основы профессиональной деятельности»
направление подготовки 15.04.02 «Технологические машины и оборудование»,
ОП «Инжиниринг технологических производств»

1. Цели и задачи дисциплины

Основными целями учебной дисциплины «Научные основы профессиональной деятельности» являются:

- обретение способности проявлять инициативу, брать на себя ответственность;
- обретение способности обеспечивать защиту и оценку стоимости объектов интеллектуальной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к обязательной части блока дисциплин Б1 ОПП магистра. Дисциплина «Научные основы профессиональной деятельности» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

- Методология разработки объектов интеллектуальной деятельности;
- Основы разработки и экспертизы технической документации.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины магистр должен:

знать:

- методы и способности проявления инициативы, брать на себя ответственность;
- методы и способности обеспечивать защиту и оценку стоимости объектов интеллектуальной деятельности.

уметь:

- проявлять инициативу, брать на себя ответственность;
- обеспечивать защиту и оценку стоимости объектов интеллектуальной деятельности.

владеть:

- способностью проявлять инициативу, брать на себя ответственность;
- способностью обеспечивать защиту и оценку стоимости объектов интеллектуальной деятельности.

4. Объём дисциплины и виды учебной работы

Трудоемкость дисциплины составляет 180 часов (5 зачетных единиц), из которых 36 часов составляет аудиторная работа и 144 часа – самостоятельная работа студентов.

Форма аттестации – зачет.

**Аннотация программы дисциплины:
«Новые информационные технологии в научной и профессиональной
деятельности»**

направление подготовки 15.04.02 «Технологические машины и оборудование»,
ОП «Инжиниринг технологических производств»

1. Цели и задачи дисциплины

Основными целями учебной дисциплины «Новые информационные технологии в научной и профессиональной деятельности» являются:

- способность собирать, обрабатывать с использованием современных информационных технологий и интерпретировать данные;
- способность применять аналитические и численные методы при разработке математических моделей;
- способность получать и обрабатывать информацию с использованием современных информационных технологий;

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к обязательной части блока дисциплин Б1 ОПП магистра. Дисциплина «Новые информационные технологии в научной и профессиональной деятельности» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

- Базы данных и базы знаний;
- Прикладные программы расчетов технологического оборудования.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины магистр должен:

знать:

- способы собирать, обрабатывать с использованием современных информационных технологий и интерпретировать данные;
- способы применения аналитических и численных методов при разработке математических моделей;

уметь:

- собирать, обрабатывать с использованием современных информационных технологий и интерпретировать данные;
- применять аналитические и численные методы при разработке математических моделей;

владеть:

- способностью собирать, обрабатывать с использованием современных информационных технологий и интерпретировать данные;
- способностью применять аналитические и численные методы при разработке математических моделей;

4. Объём дисциплины и виды учебной работы

Трудоемкость дисциплины составляет 180 часов (5 зачетных единиц), из которых 54 часа составляет аудиторная работа и 126 часов – самостоятельная работа студентов.

Форма аттестации – зачет.

Аннотация программы дисциплины
«Применение аддитивных технологий в проектировании химического оборудования»

направление подготовки 15.04.02 «Технологические машины и оборудование»,
ОП «Инжиниринг технологических производств»

1. Цели и задачи дисциплины

Основными целями учебной дисциплины «Применение аддитивных технологий в проектировании химического оборудования» являются:

- готовность применять новые современные методы разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования.

2. Место дисциплины в структуре ООП

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

Дисциплина «Применение аддитивных технологий в проектировании химического оборудования» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

- Техническая эстетика в технологии машиностроения.
- Методы и оборудование получения современных материалов.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины магистр должен:

знать:

- методы применения новых современных методов разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования.

уметь:

- применять новые современные методы разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования

владеть:

- готовностью применять новые современные методы разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования

4. Объём дисциплины и виды учебной работы

Трудоемкость дисциплины составляет 144 часа (4 зачетных единицы), из которых 54 часа составляет аудиторная работа и 90 часов – самостоятельная работа студентов.

Форма аттестации – экзамен.

Аннотация программы дисциплины
«Методы и оборудование получения современных материалов»
направление подготовки 15.04.02 «Технологические машины и оборудование»,
ОП «Инжиниринг технологических производств»

1. Цели и задачи дисциплины

Основными целями учебной дисциплины «Методы и оборудование получения современных материалов» являются:

- готовность применять новые современные методы разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования.

2. Место дисциплины в структуре ООП

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

Дисциплина «Методы и оборудование получения современных материалов» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

- Техническая эстетика в технологии машиностроения.
- Применение аддитивных технологий в проектировании химического оборудования.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины магистр должен:

знать:

- методы применения новых современных методов разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования.

уметь:

- применять новые современные методы разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования

владеть:

- готовностью применять новые современные методы разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования

4. Объём дисциплины и виды учебной работы

Трудоемкость дисциплины составляет 180 часов (5 зачетных единиц), из которых 54 часа составляет аудиторная работа и 126 часов – самостоятельная работа студентов.

Форма аттестации – экзамен.

Аннотация программы дисциплины

«Управление качеством при проектировании технических систем»
направление подготовки 15.04.02 «Технологические машины и оборудование»,
ОП «Инжиниринг технологических производств»

1. Цели и задачи дисциплины

Основными целями учебной дисциплины «Управление качеством при проектировании технических систем» являются:

- способностью составлять описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием технических решений;
- готовность применять новые современные методы разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ООП

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

Дисциплина «Управление качеством при проектировании технических систем» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

- Техническая эстетика в технологии машиностроения.
- Применение аддитивных технологий в проектировании химического оборудования.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины магистр должен:

знать:

- способность составлять описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием технических решений
- методы применения новых современных методов разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности.

уметь:

- составлять описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений
- применять новые современные методы разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности

владеть:

- способностью составлять описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием технических решений
- готовностью применять новые современные методы разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности

4. Объём дисциплины и виды учебной работы

Трудоемкость дисциплины составляет 144 часа (4 зачетных единицы), из которых 36 часов составляет аудиторная работа и 108 часов – самостоятельная работа студентов.

Форма аттестации – экзамен.

Аннотация программы дисциплины
«Методы исследования коррозии химического оборудования»
направление подготовки 15.04.02 «Технологические машины и оборудование»,
ОП «Инжиниринг технологических производств»

1. Цели и задачи дисциплины

Основными целями учебной дисциплины «Методы исследования коррозии химического оборудования» являются:

- готовность применять новые современные методы разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к вариативной части блока дисциплин Б.1.3 (дисциплины по выбору) ОПП магистра.

Дисциплина «Методы исследования коррозии химического оборудования» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП

- Физико-химические свойства материалов в машиностроении;
- Применение аддитивных технологий в проектировании химического оборудования.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины магистр должен:

знать:

- методы применения новых современных методов разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования.

уметь:

- применять новые современные методы разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования

владеть:

- готовностью применять новые современные методы разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования

4. Объём дисциплины и виды учебной работы

Трудоемкость дисциплины составляет 144 часа (4 зачетных единицы), из которых 54 часа составляет аудиторная работа и 90 часов – самостоятельная работа студентов.

Форма аттестации – зачет.

Аннотация программы дисциплины
«Функциональные материалы для аддитивных технологий»
направление подготовки 15.04.02 «Технологические машины и оборудование»,
ОП «Инжиниринг технологических производств»

1. Цели и задачи дисциплины

Основными целями учебной дисциплины «Функциональные материалы для аддитивных технологий» являются:

- готовность применять новые современные методы разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к вариативной части блока дисциплин Б.1.3 (дисциплины по выбору) ОПП магистра.

Дисциплина «Функциональные материалы для аддитивных технологий» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

- Применение нанотехнологий в машиностроении;
- Применение аддитивных технологий в проектировании химического оборудования.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины магистр должен:

знать:

- методы применения новых современных методов разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования.

уметь:

- применять новые современные методы разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования

владеть:

- готовностью применять новые современные методы разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования

4. Объём дисциплины и виды учебной работы

Трудоемкость дисциплины составляет 180 часов (5 зачетных единиц), из которых 72 часа составляет аудиторная работа и 108 часов – самостоятельная работа студентов.

Форма аттестации – экзамен.

Аннотация программы дисциплины
«Технико-экономическое обоснование новых проектных решений»
направление подготовки 15.04.02 «Технологические машины и оборудование»,
ОП «Инжиниринг технологических производств»

1. Цели и задачи дисциплины

Цель освоения дисциплины (модуля) «Технико-экономическое обоснование новых проектных решений» состоит в формировании у студентов углубленных профессиональных знаний об экономике и менеджменте безопасности, о методическом инструментарии экономического обоснования инженерных проектных решений в инновационной экономике.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к обязательной части учебного плана магистратуры.

Изучение данной дисциплины базируется на дисциплинах, изученных по программам подготовки бакалавров «Экономика», «Экономика производства», «Организация производства и менеджмент» и т.п.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при выполнении научно-исследовательской и выпускной квалификационной работы.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины магистр должен:

знать:

- новейшие достижения в области науки и техники по профилю направления;
- особенности управления интеллектуальной собственности;
- основы управления программами освоения новой продукции и технологий,

уметь:

- использовать общенаучную методологию, логику и технологию проведения научно-исследовательской работы,

- принимать управленческие решения на основе различных видов оценки интеллектуальной собственности;

- обеспечить управление программами освоения новой продукции и технологий

владеть:

- основами экономических знаний при организации машиностроительных производств,

- навыками разработки стратегий развития предприятия;

- навыками управления программами освоения новой продукции и технологий.

4. Объём дисциплины и виды учебной работы

Трудоемкость дисциплины составляет 144 часа (4 зачетных единицы), из которых 72 часа составляет аудиторная работа и 72 часа – самостоятельная работа студентов.

Форма аттестации – зачет.

Аннотация программы дисциплины
«Применение нанотехнологий в машиностроении»
направление подготовки 15.04.02 «Технологические машины и оборудование»,
ОП «Инжиниринг технологических производств»

1. Цели и задачи дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины «Применение нанотехнологий в машиностроении» следует отнести:

– формирование знаний о наноматериалах, их свойствах и применении, а также методах их получения и применяемого при этом оборудования.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Применение нанотехнологий в машиностроении» относится к числу учебных дисциплин вариативной части блока Б1 основной образовательной программы магистра. «Применение нанотехнологий в машиностроении» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ОП:

- Функциональные материалы для аддитивных технологий;
- Математическое моделирование химико-технологических процессов.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины магистр должен:

знать:

- базовые технологические процессы в производстве наноматериалов;
- основные типы оборудования и технологические режимы работы.

уметь:

- использовать новые технологические процессы и оборудование в производстве неорганических и органических наноматериалов;
- выбирать технологические режимы при разработке процессов и аппаратов производств наноматериалов.

владеть:

умением использовать достижения научно- технического прогресса при создании новейших технологий и разработки оборудования для производства наноматериалов различного назначения.

3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Трудоемкость дисциплины составляет 180 часов (5 зачетных единиц), из которых 72 часа составляет аудиторная работа и 108 часов – самостоятельная работа студентов.

Форма аттестации – экзамен.

«Основы проектирования энергосберегающего оборудования в машиностроении»

направление подготовки 15.04.02 «Технологические машины и оборудование»,
ОП «Инжиниринг технологических производств»

1. Цели и задачи дисциплины

Основная цель дисциплины «Основы проектирования энергосберегающего оборудования в машиностроении» — дать магистрантам необходимые знания основных этапов и принципов технологического проектирования химических нефтехимических и биотехнологических производств; принципов создания безотходных технологий, общих подходов к созданию безотходных производств, дать представление о технологических и организационных принципах и экономическом обосновании создания безотходных технологий.

2. Место дисциплины в структуре ООП: Дисциплина «Основы проектирования энергосберегающего оборудования в машиностроении» относится к обязательной части блока Б1 и взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

- Математическое моделирование химико-технологических процессов
- Управление качеством при проектировании технических систем»
- Использование прикладных программ при проектировании нового оборудования.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины магистр должен:

знать:

- вопросы теории и практики в области проектирования химических и нефтехимических предприятий, технологических процессов и оборудования;
- современные информационно-коммуникационные технологии

уметь:

- применять методы разработки и расчета энергосберегающих машин и аппаратов;
- решать стандартные задачи профессиональной деятельности

владеть:

- вопросами создания безотходных технологий и проведения экологического прогнозирования загрязнения окружающей среды.

4. Объём дисциплины и виды учебной работы

Трудоемкость дисциплины составляет 288 часов (8 зачетных единиц), из которых 90 часов составляет аудиторная работа и 198 часов – самостоятельная работа студентов. Дисциплина читается в 3 и 4 семестрах.

Форма аттестации – зачет, экзамен.

«Методология разработки объектов интеллектуальной деятельности»
направление подготовки 15.04.02 «Технологические машины и оборудование»,
ОП «Инжиниринг технологических производств»

1. Цели и задачи дисциплины

Цели и задачи дисциплины заключаются в изучении:

- видов и объектов интеллектуальной собственности;
- патентных систем;
- особенностей патентного законодательства в РФ и за рубежом;
- структуры открытий и изобретений и форм их защиты;

2. Место дисциплины в структуре ООП Дисциплина относится к числу учебных дисциплин обязательной части блока Б1.1 основной образовательной программы магистра, взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ОП:

- Прикладные программы расчетов технологического оборудования
- Математическое моделирование химико-технологических процессов
- Использование прикладных программ при проектировании нового оборудования.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины магистр должен:

знать:

- **совокупность** процессов, процедур и методов приобретения знаний о явлениях и закономерностях объективного мира;
- классификацию основных типов защиты интеллектуальной собственности и патентования, содержание основных нормативно-правовых актов;

уметь:

- абстрагировать ситуацию от незначительных деталей и взглянуть на нее в целом;
- решать стандартные задачи профессиональной деятельности по совершенствованию оборудования химических и нефтехимических производств;

владеть:

- навыками путем суждений, рассуждений и умозаключений познавать новые связи и отношения объектов, расширять и углублять свои знания о них;
- навыками оформления заявки на патент на изобретение, полезную модель.

4. Объём дисциплины и виды учебной работы

Трудоемкость дисциплины составляет 144 часа (4 зачетных единицы), из которых 36 часов составляет аудиторная работа и 108 часов – самостоятельная работа студентов.

Форма аттестации – зачет.

Аннотация программы дисциплины
«Техническая эстетика в технологии машиностроении»
направление подготовки 15.04.02 «Технологические машины и оборудование»,
ОП «Инжиниринг технологических производств»

1. Цели и задачи дисциплины

К **основным целям и задачам** освоения дисциплины «Техническая эстетика в технологии машиностроении» следует отнести:

- формирование знаний об основных методах современного дизайна при проектировании химического оборудования;
- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой магистра по направлению, в том числе формирование умений по разработке новых, более эффективных функциональных узлов оборудования.

2. Место дисциплины в структуре ООП: Дисциплина «Техническая эстетика в технологии машиностроении» относится к числу учебных дисциплин вариативной части блока Б.1.1 основной образовательной программы магистра. Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ОП:

- Основы проектирование энергосберегающего оборудования в машиностроении;
- Основы эргономики в машиностроении;
- Конструирование современного оборудования в машиностроении.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины магистр должен:

знать:

- способы совершенствования и развития своего интеллектуального и общекультурного уровень;
- как организовывать работу по повышению научно-технических знаний работников;

уметь:

- совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень;
- организовывать работу по повышению научно-технических знаний работников;

владеть:

- способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень;
- навыками организации работы по повышению научно-технических знаний работников.

4. Объём дисциплины и виды учебной работы

Трудоемкость дисциплины составляет 144 часа (4 зачетных единицы), из которых 36 часов составляет аудиторная работа и 108 часов – самостоятельная работа студентов.

Форма аттестации – зачет.

Аннотация программы дисциплины
«Основы разработки и экспертизы технической документации»
направление подготовки 15.04.02 «Технологические машины и оборудование»,
ОП «Инжиниринг технологических производств»

1. Цели и задачи дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины «Основы разработки и экспертизы технической документации» следует отнести:

- формирование знаний о требованиях для разработки и экспертизы технической документации;
- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой магистра по направлению, в том числе формирование умения разрабатывать техническую документацию.

2. Место дисциплины в структуре ООП: Дисциплина «Основы разработки и экспертизы технической документации» относится к числу учебных дисциплин обязательной части блока Б1 основной образовательной программы магистра.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины магистр должен:

знать:

- требования для подготовки технического задания на разработку проектных решений, разработки эскизных, технических и рабочих проектов;
- методические и нормативные документы для разработки технической документации;

уметь:

- участвовать в рассмотрении различной технической документации, подготавливать необходимые обзоры, отзывы, заключения в области профессиональной деятельности;
- разрабатывать методические и нормативные документы, предложения и проводить мероприятия по реализации разработанных проектов и программ;

владеть:

- способностью подготавливать технические задания на разработку проектных решений, участвовать в рассмотрении различной технической документации, подготавливать необходимые обзоры, отзывы, заключения в области профессиональной деятельности;
- способностью разрабатывать методические и нормативные документы, предложения и проводить мероприятия по реализации разработанных проектов и программ.

4. Объём дисциплины и виды учебной работы

Трудоемкость дисциплины составляет 180 часов (5 зачетных единиц), из которых 72 часа составляет аудиторная работа и 108 часов – самостоятельная работа студентов.

Форма аттестации – экзамен.

Аннотация программы дисциплины
«Конструирование современного оборудования в машиностроении»
направление подготовки 15.04.02 «Технологические машины и оборудование»,
ОП «Инжиниринг технологических производств»

1. Цели и задачи дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины «Конструирование современного оборудования в машиностроении» следует отнести:

– формирование знаний о научных исследованиях, связанных с разработкой проектов, проектировании конструкций химического машиностроения, стандартизации оборудования,

- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой магистра по направлению, в том числе формирование умений по разработке перспективных конструкций.

2. Место дисциплины в структуре ООП: Дисциплина «Конструирование современного оборудования в машиностроении» относится к дисциплинам части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений основной образовательной программы магистра. Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ОП: «Прикладные программы расчетов технологического оборудования», «Математическое моделирование химико-технологических процессов», «Использование прикладных программ при проектировании нового оборудования».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины магистр должен:

знать:

- общие принципы и методологию конструирования машин и аппаратов отрасли;

уметь:

- пользоваться нормативной документацией при проектировании химического оборудования;

- выбирать конструкционные материалы при конструировании химического оборудования;

владеть:

- основными методологиями проектирования и конструирования промышленного оборудования.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Трудоемкость дисциплины составляет 288 часов (8 зачетных единиц), из которых 108 часов составляет аудиторная работа и 180 часов – самостоятельная работа студентов. Дисциплина читается в 3 и 4 семестрах.

Форма аттестации – зачет, экзамен.

Аннотация программы дисциплины
«Прикладные программы расчетов технологического оборудования»
направление подготовки 15.04.02 «Технологические машины и оборудование»,
ОП «Инжиниринг технологических производств»

1. Цели и задачи дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины «Прикладные программы расчетов технологического оборудования» следует отнести:

– формирование знаний об основных численных методах для разработки математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов в машиностроении, программные средства общего и специального назначения.

2. Место дисциплины в структуре ООП: Дисциплина «Прикладные программы расчетов технологического оборудования» относится к числу учебных дисциплин обязательной части блока Б1 основной образовательной программы магистра.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины магистр должен:

знать:

- численные методы для разработки математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов в машиностроении;
- программы для расчета технологического оборудования с целью подготовки технического задания и проектных решений;

уметь:

- выбирать аналитические и численные методы при разработке математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов в машиностроении;
- использовать программы для расчета технологического оборудования с целью подготовки технического задания и проектных решений;

владеть:

- способностью выбирать аналитические и численные методы при разработке математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов в машиностроении;
- программой для расчета технологического оборудования с целью подготовки технического задания и проектных решений.

4. Объём дисциплины и виды учебной работы

Трудоемкость дисциплины составляет 144 часа (4 зачетных единицы), из которых 72 часа составляет аудиторная работа и 72 часа – самостоятельная работа студентов.

Форма аттестации – зачет.

Аннотация программы дисциплины

«Математическое моделирование химико-технологических процессов»
направление подготовки 15.04.02 «Технологические машины и оборудование»,
ОП «Инжиниринг технологических производств»

1. Цели и задачи дисциплины

Основной целью дисциплины «Математическое моделирование химико-технологических процессов» является получение магистрами теоретических основ и практических знаний в области разработки и применения математических моделей химико-технологических процессов и аппаратов, способности составлять математические модели типовых профессиональных задач, использовать методы проведения теоретического анализа при обосновании оптимальных технологических параметров.

2. Место дисциплины в структуре ООП: Дисциплина «Математическое моделирование химико-технологических процессов» относится к числу учебных дисциплин обязательной части блока Б1 основной образовательной программы магистра, взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ОП: «Прикладные программы расчетов технологического оборудования», «Использование прикладных программ при проектировании нового оборудования».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины магистр должен:

знать:

- аналитические и численные методы при разработке математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов в машиностроении;

уметь:

- выбирать аналитические и численные методы при разработке математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов в машиностроении;

владеть:

- способностью выбирать аналитические и численные методы при разработке математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов в машиностроении.

4. Объём дисциплины и виды учебной работы

Трудоемкость дисциплины составляет 144 часа (4 зачетных единицы), из которых 54 часа составляет аудиторная работа и 90 часов – самостоятельная работа студентов.

Форма аттестации – зачет.

Аннотация программы дисциплины

«Системы контроля и управления химическим оборудованием»

направление подготовки 15.04.02 «Технологические машины и оборудование»,
ОП «Инжиниринг технологических производств»

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Системы контроля и управления химическим оборудованием» является получение представления о теоретических основах и современных методах разработки и эксплуатации систем контроля и управления технологическими процессами и оборудованием химических производств

2. Место дисциплины в структуре ООП: Дисциплина «Системы контроля и управления химическим оборудованием» относится к числу учебных дисциплин обязательного цикла (Б1) основной образовательной программы магистратуры, взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП: «Новые информационные технологии в научной и профессиональной деятельности», «Математическое моделирование химико-технологических процессов».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины магистр должен:

Знать:

Вопросы теории и практики в области проектирования химических и нефтехимических предприятий, технологических процессов и оборудования;

Уметь:

Применять методы разработки и расчета энергосберегающих машин и аппаратов;

Владеть:

Вопросами создания безотходных технологий и проведения экологического прогнозирования загрязнения окружающей среды

4. Объём дисциплины и виды учебной работы

Трудоемкость дисциплины составляет 180 часов (5 зачетных единиц), из которых 54 часа составляет аудиторная работа и 126 часов – самостоятельная работа студентов.

Форма аттестации – экзамен.

Аннотация программы дисциплины
«Основы проектирования химических реакторов»
направление подготовки 15.04.02 «Технологические машины и оборудование»,
ОП «Инжиниринг технологических производств»

1. Цели и задачи дисциплины

Основная цель дисциплины «Основы проектирования химических реакторов» — дать магистрантам необходимые знания основных этапов и принципов технологического проектирования химических нефтехимических и биотехнологических реакторов; дать представление о технологических и организационных принципах и экономическом обосновании создания безотходных технологий, проблем энергосбережения в химической технологии.

2. Место дисциплины в структуре ООП: Дисциплина «Основы проектирования химических реакторов» относится к числу факультативных дисциплин, взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП: «Прикладные программы расчетов технологического оборудования», «Математическое моделирование химико-технологических процессов», «Управление качеством при проектировании технических систем», «Использование прикладных программ при проектировании нового оборудования».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины магистр должен:

Знать:

Вопросы теории и практики в области проектирования химических и нефтехимических реакторов, технологических процессов и оборудования;

Уметь:

Применять методы разработки и расчета энерго- и ресурсосберегающих машин и аппаратов;

Владеть:

Вопросами создания безотходных технологий и проведения экологического прогнозирования загрязнения окружающей среды.

4. Объём дисциплины и виды учебной работы

Трудоемкость дисциплины составляет 72 часа (2 зачетных единицы), из которых 36 часов составляет аудиторная работа и 36 часов – самостоятельная работа студентов.

Форма аттестации – зачет.

**Аннотация программы дисциплины
«Использование прикладных программ при проектировании нового
оборудования»**

направление подготовки 15.04.02 «Технологические машины и оборудование»,
ОП «Инжиниринг технологических производств»

1. Цели и задачи дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины «Использование прикладных программ при проектировании нового оборудования» следует отнести:

- формирование знаний о базах данных для проектирования;
- подготовку студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой магистра по направлению, в том числе формирование умений составлять базы данных и подготавливать технические задания на разработку проектных решений, разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты технических разработок с использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий.

2. Место дисциплины в структуре ООП: Дисциплина «Использование прикладных программ при проектировании нового оборудования» относится к дисциплинам вариативной части блока Б1 основной образовательной программы магистра.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины магистр должен:

знать:

базы данных для проектирования новых конструкций

уметь:

составлять базы данных и подготавливать технические задания на разработку проектных решений, разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты технических разработок с использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий, участвовать в рассмотрении различной технической документации, подготавливать необходимые обзоры, отзывы, заключения

владеть:

способностью подготавливать базы данных и технические задания на разработку проектных решений, разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты технических разработок с использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий, участвовать в рассмотрении различной технической документации, подготавливать необходимые обзоры, отзывы, заключения.

4. Объём дисциплины и виды учебной работы

Трудоемкость дисциплины составляет 288 часов (8 зачетных единиц), из которых 90 часов составляет аудиторная работа и 198 часов – самостоятельная работа студентов. Дисциплина читается в 3 и 4 семестрах.

Форма аттестации – зачет.

Аннотация программы дисциплины

«Базы данных и базы знаний»

направление подготовки 15.04.02 «Технологические машины и оборудование»,
ОП «Инжиниринг технологических производств»

1. Цели и задачи дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины «Базы данных и базы знаний» следует отнести:

- формирование знаний о базах данных для проектирования;
- подготовку студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой магистра по направлению, в том числе формирование умений составлять базы данных и подготавливать технические задания на разработку проектных решений, разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты технических разработок с использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий.

2. Место дисциплины в структуре ООП: Дисциплина относится к дисциплинам вариативной части блока Б1 основной образовательной программы магистра.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины магистр должен:

знать:

базы данных для проектирования новых конструкций

уметь:

составлять базы данных и подготавливать технические задания на разработку проектных решений, разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты технических разработок с использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий, участвовать в рассмотрении различной технической документации, подготавливать необходимые обзоры, отзывы, заключения

владеть:

способностью подготавливать базы данных и технические задания на разработку проектных решений, разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты технических разработок с использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий, участвовать в рассмотрении различной технической документации, подготавливать необходимые обзоры, отзывы, заключения.

4. Объём дисциплины и виды учебной работы

Трудоемкость дисциплины составляет 288 часов (8 зачетных единиц), из которых 90 часов составляет аудиторная работа и 198 часов – самостоятельная работа студентов. Дисциплина читается в 3 и 4 семестрах.

Форма аттестации – зачет.

Аннотация программы дисциплины «Основы эргономики в машиностроении»

направление подготовки 15.04.02 «Технологические машины и оборудование»,
ОП «Инжиниринг технологических производств»

1. Цели и задачи дисциплины

К **основным целям и задачам** освоения дисциплины «Основы эргономики в машиностроении» следует отнести:

- формирование знаний об основных методах современного дизайна при проектировании химического оборудования;
- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой магистра по направлению, в том числе формирование умений по разработке новых, более эффективных функциональных узлов оборудования.

2. Место дисциплины в структуре ООП: Дисциплина «Основа эргономики в машиностроении» относится к числу учебных дисциплин вариативной части блока Б.1.1 основной образовательной программы магистра. Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ОП:

- Основы проектирование энергосберегающего оборудования в машиностроении;
- Техническая эстетика в технологии машиностроения;
- Конструирование современного оборудования в машиностроении.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины магистр должен:

знать:

- способы совершенствования и развития своего интеллектуального и общекультурного уровень;
- как организовывать работу по повышению научно-технических знаний работников;

уметь:

- совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень;
- организовывать работу по повышению научно-технических знаний работников;

владеть:

- способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень;
- навыками организации работы по повышению научно-технических знаний работников.

4. Объём дисциплины и виды учебной работы

Трудоемкость дисциплины составляет 144 часа (4 зачетных единицы), из которых 36 часов составляет аудиторная работа и 108 часов – самостоятельная работа студентов.

Форма аттестации – зачет.

Аннотация программы дисциплины
«Физико-химические свойства материалов в машиностроении»
направление подготовки 15.04.02 «Технологические машины и оборудование»,
ОП «Инжиниринг технологических производств»

1. Цели и задачи дисциплины

Основными целями учебной дисциплины «Физико-химические свойства материалов в машиностроении» являются:

- готовность применять новые современные методы разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к вариативной части блока дисциплин Б.1.3 (дисциплины по выбору) ОПП магистра.

Дисциплина «Физико-химические свойства материалов в машиностроении» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП

- Методы исследования коррозии химического оборудования;
- Применение аддитивных технологий в проектировании химического оборудования.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины магистр должен:

знать:

- методы применения новых современных методов разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования.

уметь:

- применять новые современные методы разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования

владеть:

- готовностью применять новые современные методы разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования

4. Объём дисциплины и виды учебной работы

Трудоемкость дисциплины составляет 144 часа (4 зачетных единицы), из которых 54 часа составляет аудиторная работа и 90 часов – самостоятельная работа студентов.

Форма аттестации – зачет.