

АННОТАЦИЯ
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ПРАКТИКИ
«Учебная практика. Ознакомительная практика»

Объем практики – 6 з.е.

Форма контроля – зачет с оценкой

1. Цель практики:

Закрепление теоретических знаний, практических умений и навыков, полученных в процессе освоения основной образовательной программы, а также сбор и анализ материала, необходимого для выполнения и написания выпускной квалификационной работы (ВКР)

2. Задачи практики: формирование у студентов

- формулирование научно-исследовательской или производственно-технологической проблемы;
- организация работы;
- освоение методик, приборов;
- подготовка материала исследования.

3. Способ проведения практики: стационарная.

4. Форма проведения практики: дискретная по видам практик.

5. Содержание практики:

1. Подготовительный этап.

Изучение темы исследования, литературы и технической документации

2. Основной этап.

Освоение методик исследования и приборов, необходимых для выполнения работы. Подготовка сырья и материалов для исследования

3. Заключительный этап.

Выполнение индивидуального задания.

4. Требования к предварительной подготовке:

Практика основывается на результатах освоения следующих дисциплин: математика, физика, экология, общая и неорганическая химия, аналитическая химия, метрология, стандартизация и сертификация, химия древесины, альтернативные источники энергии, физико-химические методы анализа, инструментальные методы анализа.

5. Требования к результатам освоения

ОПК – 1. Способен организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок;

ОПК – 1.4 Формулирует основные положения и задачи для проведения исследований и обсуждения результатов коллективной научной деятельности

ОПК – 1.5 Критически оценивает научно-техническую информацию, планирует и представляет результаты проводимых научных исследований

ОПК-2. Способен использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты

ОПК-2.1 Выбирает методику, приборное обеспечение и форму представления полученных данных

ОПК-2.2 Выбирает технические средства для проведения экспериментальных работ

ОПК-2.4 Знает способы планирования эксперимента, обработки результатов и их анализа, осуществления их корректной интерпретации

ПК-1. Готовность к разработке технических заданий на проектирование и изготовление нестандартного оборудования

ПК-1.1 Знает о применении, принципах действия, классификацию и конструкции основного технологического и вспомогательного оборудования для транспортировки, подготовки, переработки и хранения сырья; особенности эксплуатации и наладивания оборудования

ПК-5. способность создавать технологии утилизации отходов и системы обеспечения экологической безопасности производства

ПК-5.3 Знает об особенностях технологического процесса и оборудования, химических реагентов, потенциально способствующих возникновению нежелательных событий.

В результате студент должен:

Знать:

- способы планирования эксперимента, обработки результатов и их анализа, осуществления их корректной интерпретации;
- о применении, принципах действия, классификацию и конструкции основного технологического и вспомогательного оборудования для транспортировки, подготовки, переработки и хранения сырья; особенности эксплуатации и наладивания оборудования;
- об особенностях технологического процесса и оборудования, химических реагентов, потенциально способствующих возникновению нежелательных событий
- сведения об объекте и исследования; литературу по теме работы.

Уметь:

- формулировать основные положения и задачи для проведения исследований и обсуждения результатов коллективной научной деятельности
- критически оценивает научно-техническую информацию, планирует и представляет результаты проводимых научных исследований;
- выбирать методику, приборное обеспечение и форму представления полученных данных;
- выбирать технические средства для проведения экспериментальных работ;
- пользоваться приборами, необходимыми в исследовании

Владеть:

- методами анализа и исследования

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ПРАКТИКИ

«Производственная практика. Научно-исследовательская работа 1»

Объем практики – 18 з.е.

Форма контроля – зачет с оценкой

1. Цель практики:

Повышение качества подготовки магистра, более глубокая и тщательная разработки темы выпускной квалификационной работы, повышение ее научного уровня и возможности практической реализации с учетом современных требований.

2. Задачи практики:

- обеспечить тесную связь между научно-теоретической и практической подготовкой магистрантов;
- дать магистрантам первоначальный опыт практической деятельности в соответствии со специализацией магистерской программы, создать условия для формирования практических компетенций.

3. Способ проведения практики: стационарная.

4. Форма проведения практики: дискретная по видам практик.

5. Содержание практики:

Изучение технологических схем получения и оценка возможности их изменения, внедрения новых с получением старых или новых продуктов, позволяющих провести мероприятия по энерго- и ресурсосбережению

6. Требования к предварительной подготовке:

Практика основывается на результатах освоения следующих дисциплин: «Оптимизация и моделирование химико-технологических процессов», «Экономический анализ и управление производством», «Организация научной и изобретательской деятельности», Экологическая безопасность технологии химической переработки древесины», «Вторичные продукты переработки растительного и сельскохозяйственного сырья», «Современ-

ные конструкционные материалы», «Современные представления о биотехнологии», «Новые направления в химии и биотехнологии лесохимических продуктов», «Направления развития целлюлозно-бумажной промышленности», «Проектная деятельность»

7. Требования к результатам освоения

ПК-1. Готовность к разработке технических заданий на проектирование и изготовление нестандартного оборудования

ПК-1.3 Умеет интерпретировать кинетические, термодинамические и гидродинамические характеристики реакций для выбора реакционного оборудования, обвязки и оснастки реакторов; проводить расчет основного, нестандартного и вспомогательного промышленного оборудования.

ПК-1.4 Умеет получать и оформлять технические данные для формирования заданий на проектирование

ПК 2. Способность к анализу технологических процессов с целью повышения показателей энерго- и ресурсосбережения, к оценке экономической эффективности технологических процессов, их экологической безопасности.

ПК 2.3 Умеет использовать на практике современные методы и подходы к рациональному использованию природных ресурсов, созданию экологически безопасных и малоотходных технологий.

ПК 2.4 Знает методы оптимизации и принципы моделирования технологических и природных систем.

ПК 2.5 Умеет делать расчеты для экономического обоснования внедрения новой техники и технологий, включая наилучшие доступные технологии

ПК 2.6 Анализирует ресурсо- и энергосбережения в результате внедрения новой техники и технологий

ПК-4. Способность разрабатывать мероприятия по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов.

ПК-4.3 Знает приемы минимального воздействия химических технологий переработки древесины на окружающую среду

ПК-4.4 Прогнозирует воздействия новой техники и технологий на окружающую среду

ПК-4.5 Знает о методиках технологических расчётов

ПК-5. способность создавать технологии утилизации отходов и системы обеспечения экологической безопасности производства

ПК-5.1 Умеет создавать технологии утилизации отходов и системы обеспечения экологической безопасности

В результате студент должен:

Знать:

- методы оптимизации и принципы моделирования технологических и природных систем;
- приемы минимального воздействия химических технологий переработки древесины на окружающую среду;
- о методиках технологических расчётов
- правила написания научно-технических отчетов и публикаций.

Уметь:

- интерпретировать кинетические, термодинамические и гидродинамические характеристики реакций для выбора реакционного оборудования,
- получать и оформлять технические данные для формирования заданий на проектирование обвязки и оснастки реакторов; проводить расчет основного, нестандартного и вспомогательного промышленного оборудования.
- выбирать методику, приборное обеспечение и форму представления полученных данных;
- создавать технологии утилизации отходов и системы обеспечения экологической безопасности производства
- использовать на практике современные методы и подходы к рациональному использованию природных ресурсов, созданию экологически безопасных и малоотходных технологий

- делать расчеты для экономического обоснования внедрения новой техники и технологий, включая наилучшие доступные технологии
- анализировать ресурсо- и энергосбережения в результате внедрения новой техники и технологий
- прогнозировать воздействия новой техники и технологий на окружающую среду
- создавать математические модели и проверять их
- анализировать результаты экспериментов и корректно интерпретировать их.

Владеть:

- современными методами экспериментов.

**АННОТАЦИЯ
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ПРАКТИКИ**

«Производственная практика. Научно-исследовательская работа 2»

Объем практики – 12 з.е.

Форма контроля – зачет с оценкой

1. Цель практики:

Повышение качества подготовки магистра, более глубокая и тщательная разработки темы выпускной квалификационной работы, повышение ее научного уровня и возможности практической реализации с учетом современных требований.

2. Задачи практики:

- обеспечить тесную связь между научно-теоретической и практической подготовкой магистрантов;
- завершить основную часть научно-исследовательской работы

3. Способ проведения практики: стационарная.

4. Форма проведения практики: дискретная по видам практик.

5. Содержание практики:

1. Подготовительный этап

- получение индивидуального задания на практику;
- планирование научно-исследовательской работы;
- определение основных методов проведения экспериментов.

2. Основной этап

- анализ результатов производственной практики НИР 1;
- выполнение научно-исследовательской работы;
- подготовка материалов для научной конференции и публикации.

3. Заключительный этап

- обработка и систематизация собранного нормативного и эмпирического материала;
- написание и оформление отчета о прохождении практики;
- получение отзыва руководителя практики.

6 Требования к предварительной подготовке:

Практика основывается на результатах освоения следующих дисциплин, практик: «Оптимизация и моделирование химико-технологических процессов», «Организация научной и изобретательской деятельности», «Современные конструкционные материалы», «Новые направления в химии и биотехнологии лесохимических продуктов», «Направления развития целлюлозно-бумажной промышленности», «Биорефайнинг», «Экологическая безопасность технологии химической переработки древесины», «Экологический риск и методы его оценки», «Теоретические основы химической технологии древесины», «Учебная практика. Ознакомительная практика», «Производственная практика. Научно-исследовательская работа 1».

7. Требования к результатам освоения

ПК-1. Готовность к разработке технических заданий на проектирование и изготовление нестандартного оборудования

ПК-1.3 Умеет интерпретировать кинетические, термодинамические и гидродинамические характеристики реакций для выбора реакционного оборудо-

дования, обвязки и оснастки реакторов; проводить расчет основного, нестандартного и вспомогательного промышленного оборудования.

ПК-1.4 Умеет получать и оформлять технические данные для формирования заданий на проектирование

ПК 2. Способность к анализу технологических процессов с целью повышения показателей энерго- и ресурсосбережения, к оценке экономической эффективности технологических процессов, их экологической безопасности.

ПК 2.3 Умеет использовать на практике современные методы и подходы к рациональному использованию природных ресурсов, созданию экологически безопасных и малоотходных технологий.

ПК 2.4 Знает методы оптимизации и принципы моделирования технологических и природных систем.

ПК 2.5 Умеет делать расчеты для экономического обоснования внедрения новой техники и технологий, включая наилучшие доступные технологии

ПК 2.6 Анализирует ресурсо- и энергосбережения в результате внедрения новой техники и технологий

ПК-4. Способность разрабатывать мероприятия по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов.

ПК-4.3 Знает приемы минимального воздействия химических технологий переработки древесины на окружающую среду

ПК-4.4 Прогнозирует воздействия новой техники и технологий на окружающую среду

ПК-4.5 Знает о методиках технологических расчётов

ПК-5. способность создавать технологии утилизации отходов и системы обеспечения экологической безопасности производства

ПК-5.1 Умеет создавать технологии утилизации отходов и системы обеспечения экологической безопасности

В результате студент должен:

Знать:

- кинетические, термодинамические и гидродинамические характеристики основных реакций;
 - основные характеристики реакционного оборудования, обвязки и оснастки реакторов;
 - основные требования к техническому заданию на проектирование;
 - основные методы рационального использования природных ресурсов;
 - основные методы оптимизации и принципы моделирования технологических и природных систем.
 - основные методы экономических расчетов новых технологий;
 - основные пути повышения ресурсо- и энергосбережения технологических процессов;
 - основные приемы минимизации воздействия химических технологий переработки древесины на окружающую среду.
 - особенности воздействия различных технологических процессов на окружающую среду;
 - основные методики технологических расчетов.
 - основные способы очистки газовых выбросов и сточных вод;
 - основные способы утилизации твердых промышленных отходов;
- Уметь:**
- использовать основные характеристики реакций для выбора технологического оборудования;
 - получать исходные данные для формирования задания на проектирование;
 - использовать на практике современные методы и подходы к рациональному использованию природных ресурсов;
 - делать расчеты для экономического обоснования внедрения новой техники и технологий;
 - рассчитывать нормы расхода ресурсов и энергии в технологических процессах;

- определять основные факторы вредного воздействия новой техники и технологий на окружающую среду;

- создавать системы обеспечения экологической безопасности производства;

Иметь навык:

- расчета основного, нестандартного и вспомогательного оборудования;

- оформления технических данных для формирования задания на проектирование;

**АННОТАЦИЯ
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ПРАКТИКИ
«Производственная практика. Технологическая
практика»**

Объем практики – 12 з.е.

Форма контроля – зачет с оценкой

1. Цель практики

Повышение качества подготовки магистра, более глубокая и тщательная разработки темы выпускной квалификационной работы, повышение ее научного уровня и возможности практической реализации с учетом современных требований.

2. Задачи практики

- обеспечить тесную связь между научно-теоретической и практической подготовкой магистрантов;

- дать магистрантам первоначальный опыт практической деятельности в соответствии со специализацией магистерской программы, создать условия для формирования практических компетенций

3. Способ проведения практики: стационарная.

4. Форма проведения практики: дискретная по видам практик.

5. Содержание

Студент проходит практику либо стационарно, выполняя научно-исследовательскую работу, либо на предприятиях: производства целлюлозы, бумаг, картона; производства древесных плит; гидролизных и микробиологических производств; производства лесохимических продуктов биологически активных веществ.

Прохождение практики включает:

Оценка экологического риска и экономической эффективности внедрения новой технологической схемы. Выбор оборудования и его технологическая оснастка. Разработка технических заданий на проектирование и изготовление нестандартного оборудования.

6. Требования к предварительной подготовке студентов

Практика основывается на результатах освоения следующих дисциплин, практик: «Оптимизация и моделирование химико-технологических процессов», «Организация научной и изобретательской деятельности», «Современные конструкционные материалы», «Новые направления в химии и биотехнологии лесохимических продуктов», «Направления развития целлюлозно-бумажной промышленности», «Биорефайнинг», «Экологическая безопасность технологии химической переработки древесины», «Экологический риск и методы его оценки», «Теоретические основы химической технологии древесины», «Учебная практика. Ознакомительная практика», «Производственная практика. Научно-исследовательская работа 1,2».

7. Требования к результатам освоения

ПК-2. Способность к анализу технологических процессов с целью повышения показателей энерго- и ресурсосбережения, к оценке экономической эффективности технологических процессов, их экологической безопасности.

ПК-2.3 Умеет использовать на практике современные методы и подходы к рациональному использованию природных ресурсов, созданию экологиче-

ски безопасных и малоотходных технологий.

ПК-2.6 Анализирует ресурсо- и энергосбережения в результате внедрения новой техники и технологий

ПК-3 способность оценивать инновационный и технологический риски при внедрении новых технологий

ПК-3.3. Умеет разрабатывать предложения по предупреждению нештатных и сверхнормативных выбросов и сбросов вредных веществ, возникновения отходов ;

ПК-4. Способность разрабатывать мероприятия по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов.

ПК-4.4 Прогнозирует воздействия новой техники и технологий на окружающую среду

ПК-5. способность создавать технологии утилизации отходов и системы обеспечения экологической безопасности производства

ПК-5.1 Умеет создавать технологии утилизации отходов и системы обеспечения экологической безопасности

В результате студент должен:

Уметь

- использовать на практике современные методы и подходы к рациональному использованию природных ресурсов, созданию экологически безопасных и малоотходных технологий;
- анализировать ресурсо- и энергосбережения в результате внедрения новой техники и технологий
- разрабатывать предложения по предупреждению нештатных и сверхнормативных выбросов и сбросов вредных веществ, возникновения отходов
- прогнозировать воздействия новой техники и технологий на окружающую среду
- создавать технологии утилизации отходов и системы обеспечения экологической безопасности производства

Иметь навык:

- расчета основного, нестандартного и вспомогательного оборудования;
- оформления технических данных для формирования задания на проектирование.