

# АННОТАЦИИ

к рабочим программам практик  
основной образовательной программы высшего образования

Направление подготовки – 18.03.01 - Химическая технология  
Направленность (профиль) ООП – Технология химической переработки древесины  
Уровень подготовки – *бакалавриат (академический)*

## **Б2.У.1 Учебная практика. Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков**

Объем практики – 3 ЗЕТ  
Форма контроля – зачет с оценкой

**1.Цель практики:** получение первичных профессиональных умений и навыков в области основного оборудования химической переработки древесины, а также формирование общекультурных и профессиональных компетенций, необходимых для будущей профессиональной деятельности.

**2.Задачи практики:** ознакомление с различными видами растительного сырья, используемого в отраслях химической переработки древесины; ознакомление и усвоение Инструкций по технике безопасности работы: с основными видами химических реагентов и растворителей; работы с электрическими приборами, оборудованием и установками; правилами противопожарной безопасности.

**3.Способы проведения практики:** стационарная, выездная.

**4.Форма проведения практики:** дискретная по видам практик

### **5.Содержание**

Изучение правил поведения в химических лабораториях, Инструкций по работе: со стеклянной посудой, стеклянными аппаратами при атмосферном и пониженном давлении, электронагревательными приборами и оборудованием, электронными весами, измельчителями древесного сырья. Изучение инструкций по технике безопасности при работе с химическими реагентами и растворителями, пожарной безопасности, проведении при аварийных ситуациях, оказании первичной медицинской помощи. Изучение правил разбора методик, составления графика последовательности операций, подбора необходимого оборудования и материалов, реактивов и растворителей, ведения рабочего журнала и оформления полученных результатов исследования и отчетных данных. Ознакомление с приборными методами хроматографического разделения природных смесей соединений, методами спектрального и хроматомасс-спектрометрического анализа групп, классов и индивидуальных соединений, возможностей используемых приборов для установления строения природных соединений; анализа получаемых продуктов из древесного сырья; древесных композиционных материалов. Выполнение индивидуального задания. Заключительный этап.

### **6.Требования к предварительной подготовке**

Практика основывается на результатах освоения следующих дисциплин: общая и неорганическая химия, органическая химия.

### **7.Требования к результатам освоения**

Выпускник должен обладать следующими компетенциями:

- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способностью анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования (ПК-9).

В результате прохождения практики студент должен:

**Знать:**

- правила работы и поведения в химической лаборатории; технику безопасности проведения работ со стеклянной химической посудой, электронагревательными приборами, пожарной безопасности, работы с агрессивными реагентами и растворителями.
- правила ведения рабочих журналов, оформления отчетных данных;

**Уметь:**

- самостоятельно производить подбор химической посуды, готовить растворы химических реагентов;
- представлять полученные результаты эксперимента в виде отчетных данных;
- анализировать техническую документацию,
- подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение оборудования.

**Владеть:**

- навыками самостоятельной работы со справочной химической литературой.

**Б2.У.2 Учебная практика. Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности**

Объем практики – 3 ЗЕТ

Форма контроля – зачет с оценкой

**1.Цель практики** - получение первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, в области основного оборудования химической переработки древесины, а также формирование общекультурных и профессиональных компетенций, необходимых для будущей профессиональной деятельности.

**2.Задачи практики:** усвоение практических навыков расчета основных размеров аппаратов и/или энергетических затрат на проведение процессов; приобретение практических навыков подбора насосов, компрессорных машин, теплообменного и массообменного оборудования по каталогам; приобретение практических навыков подбора основного оборудования предприятий химической переработки древесины; ознакомление с приборами и оборудованием института для проведения научно-исследовательских работ в области химической переработки биомассы дерева; приобретение первичных профессиональных навыков и умений в проведении исследовательской работы, подборе необходимого оборудования, химических реагентов и растворителей; оформлению рабочего журнала.

**3.Способы проведения практики:** стационарная, выездная.

**4.Форма проведения практики:** дискретная по видам практик

**5.Содержание**

Инструктаж по технике безопасности. Цель, задачи и программа практики. План прохождения практики. Изучение конструкций и методов расчета насосов, компрессоров, фильтров. Изучение конструкций и методов расчета теплообменников и выпарных аппаратов. Изучение конструкций и методики расчета массообменных аппаратов. Изучение конструкций основного оборудования предприятий химической переработки древесины. Изучение методов расчета основного оборудования предприятий химической переработки древесины. Выполнение индивидуального задания

**6.Требования к предварительной подготовке**

Практика основывается на результатах освоения следующих дисциплин: процессы и аппараты химической технологии, технология химической переработки древесины.

**7.Требования к результатам освоения**

Выпускник должен обладать следующими компетенциями:

- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способностью анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования (ПК-9);
- готовность использовать знания основных физических теорий для решения возникающих физических задач, самостоятельного приобретения физических знаний, для понимания принципов работы приборов и устройств, в том числе выходящих за пределы компетентности конкретного направления (ПК-19);

В результате прохождения практики студент должен:

**Знать:**

- особенности конструкции различных типов насосов, фильтров, компрессоров, теплообменников и массообменных колонн;
- методики расчета оборудования гидродинамических, тепловых и массообменных процессов;
- методики расчета основного оборудования предприятий химической переработки древесины;

**Уметь:**

- самостоятельно составлять материальный и тепловой балансы процессов;
- решать типичные задачи по расчету размеров аппаратов химической технологии (трубопроводов, насосов, теплообменников, выпарных станций, абсорберов, ректификационных колонн, экстракторов, и др.);
- составлять чертежи и эскизы отдельных узлов аппаратов;
- использовать знания основных физических теорий для решения возникающих физических задач, самостоятельного приобретения физических знаний, для понимания принципов работы приборов и устройств;

**Владеть:**

- методами подбора типовых машин и аппаратов по ГОСТам, отраслевым нормам, каталогам;
- методами подбора основного оборудования предприятий химической переработки древесины;
- техникой проведения эксперимента в химической лаборатории.

## **Б2.П.1 Производственная практика. Технологическая практика**

Объем практики – 3 ЗЕТ

Форма контроля – зачет с оценкой

**1.Цель практики** - получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в области химической переработки древесины.

**2.Задачи практики:** приобретение практических навыков ведения технологического процесса и проведения профилактического осмотра оборудования; изучение технологического регламента производства одного из видов продукции химической переработки древесины; изучение устройства и технических характеристик основного оборудования; привитие навыков подбора основного оборудования производства; привитие навыков самостоятельного изучения, систематизации и анализа технической документации.

**3. Способ проведения:**

**3.Способы проведения практики:** стационарная, выездная.

**4.Форма проведения практики:** дискретная по видам практик

### **5.Содержание**

Инструктаж по технике безопасности. Изучение номенклатуры и ассортимента выпускаемой продукции Изучение требований к готовой продукции, сырью и материалам. Изучение технологической схемы и технологического регламента производства. Обзорная

экскурсия по цеху основного производства. Изучение методов испытаний готовой продукции. Заключительный этап.

#### **6. Требования к предварительной подготовке**

Практика основывается на результатах освоения следующих дисциплин: технология химической переработки древесины.

#### **7. Требования к результатам освоения**

Выпускник должен обладать следующими компетенциями:

- способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции (ПК-1);
- способностью принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения (ПК-4);
- способностью налаживать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств (ПК-6);
- способностью проверять техническое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования, готовить оборудование к ремонту и принимать оборудование из ремонта (ПК-7);
- способностью анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования (ПК-9);
- способностью выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса (ПК-11);
- готовностью проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов (ПК-17).

В результате прохождения практики студент должен:

#### **Знать:**

- требования к качеству готовой продукции;
- требования к сырью и материалам для производства готовой продукции;
- технологические режимы получения продукции;
- технические характеристики основного оборудования для производства продукции.

#### **Уметь:**

- использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции;
- осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом;
- принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов;
- осуществлять настройку и профилактический осмотр оборудования;
- налаживать, настраивать и осуществлять проверку оборудования;
- проверять техническое состояние оборудования,
- организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования;
- подбирать оборудование,
- готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования.

#### **Владеть:**

- методами испытаний заданного вида готовой продукции;
- навыками выбора технических средств и технологии с учетом экологических последствий их применения;
- навыками анализа технической документации;
- навыками выявления и устранения отклонений параметров технологического процесса;
- навыками проведения стандартных и сертификационных испытаний материалов, изделий и технологических процессов.

## Б2.П.2 Производственная практика. НИР

Объем практики – 3 ЗЕТ

Форма контроля – зачет с оценкой

**Цель практики:** получение профессиональных умений и навыков научно-исследовательской деятельности в области химической переработки древесины.

**Задачи практики:** привитие навыков использования аппаратного обеспечения комплексной научно-исследовательской лаборатории; привитие навыков составления обзора научно-технической информации по теме исследовательской работы; обеспечить умение использования методик проведения научно-исследовательского эксперимента.

Способы проведения учебной практики: стационарная.

Форма проведения практики: дискретная по периодам проведения практик

**3.Способы проведения практики:** стационарная, выездная.

**4.Форма проведения практики:** дискретная по видам практик

### 5.Содержание

Выполнение индивидуального задания:

- постановка задачи эксперимента;
- составление плана проведения эксперимента;
- изучение характеристик сырья и используемых химических реагентов;
- изучение методов проведения эксперимента;
- проведение эксперимента.

### 6.Требования к предварительной подготовке

Практика основывается на результатах освоения следующих дисциплин: технология и оборудование химической переработки древесины.

Практика необходима для выполнения выпускной квалификационной работы.

### 7.Требования к результатам освоения

Выпускник должен обладать следующими компетенциями:

- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способностью планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК-16);
- готовностью проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов (ПК-17);
- готовностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности (ПК-18);
- готовность использовать знания основных физических теорий для решения возникающих физических задач, самостоятельного приобретения физических знаний, для понимания принципов работы приборов и устройств, в том числе выходящих за пределы компетентности конкретного направления (ПК-19);
- готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования (ПК-20);

В результате прохождения практики студент должен:

#### Уметь:

- работать самостоятельно;
- планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения;
- проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов;
- использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов для

решения задач профессиональной деятельности;

- самостоятельно приобретать физические знания для понимания принципов работы приборов и устройств;
- изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования.

**Владеть:**

- методами математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;
- навыками использования знаний основных физических теорий для решения возникающих физических задач.

### **Б2.П.3 Производственная практика. Преддипломная практика**

Объем практики – 6 ЗЕТ

Форма контроля – зачет с оценкой

**1.Цель практики** - получение профессиональных умений и опыта проведения технологических процессов химической переработки древесины, сбор материалов для выполнения выпускной квалификационной работы.

**2.Задачи практики:**

- приобретение опыта управления технологическим процессом;
- освоение умений использовать технические средства для измерений и контроля параметров технологического процесса;
- усвоение способов минимизации антропогенного воздействия производства на окружающую среду;
- привитие навыков использования технико-экономического анализа для оценки эффективности производства.
- привитие навыков самостоятельного изучения, систематизации и анализа технической документации.

**3.Способы проведения практики:** стационарная, выездная.

**4.Форма проведения** практики: дискретная по видам практик

**5.Содержание**

Инструктаж по технике безопасности. Изучение номенклатуры и ассортимента выпускаемой продукции Изучение требований к готовой продукции, сырью и материалам. Изучение технологической схемы и технологического регламента производства. Обзорная экскурсия по цеху основного производства. Изучение методов испытаний готовой продукции. Ознакомление с мероприятиями и оборудованием по защите окружающей среды. Ознакомление с технико-экономическими показателями предприятия. Заключительный этап.

**6.Требования к предварительной подготовке**

Практика основывается на результатах освоения следующих дисциплин: технология и оборудование химической переработки древесины.

Практика необходима для выполнения выпускной квалификационной работы.

**7.Требования к результатам освоения**

Выпускник должен обладать следующими компетенциями:

- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности (ОПК-1);
- владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОПК-6);
- способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции (ПК-1);

- готовностью применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования (ПК-2);
- готовностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности (ПК-3);
- способностью принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения (ПК-4);
- способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда, измерять и оценивать параметры производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума, и вибрации, освещенности рабочих мест (ПК-5);
- готовностью к освоению и эксплуатации вновь вводимого оборудования (ПК-8);
- способностью анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования (ПК-9);
- способностью проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа (ПК-10);
- способностью выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса (ПК-11);
- способностью планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК-16);
- готовностью проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов (ПК-17);
- готовностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности (ПК-18);
- готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования (ПК-20);
- готовностью разрабатывать проекты в составе авторского коллектива (ПК-21);
- готовностью использовать информационные технологии при разработке проектов (ПК-22);
- способностью проектировать технологические процессы с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства в составе авторского коллектива (ПК-23);

В результате прохождения практики студент должен:

**Знать:**

- внутренний распорядок предприятия; технику безопасности;
- требования к качеству готовой продукции;
- требования к сырью и материалам для производства готовой продукции;
- современные информационные технологии;
- технологические режимы получения продукции;

**Уметь:**

- работать самостоятельно;
- использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности;
- использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции;

- осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом;
- применять аналитические и численные методы решения поставленных задач;
- использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий;
- принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов;
- осуществлять настройку и профилактический осмотр оборудования;
- измерять и оценивать параметры производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума, и вибрации, освещенности рабочих мест;
- анализировать техническую документацию;
- выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса;
- планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения;
- проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов;
- использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности;
- изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования;
- разрабатывать проекты в составе авторского коллектива;
- проектировать технологические процессы с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства в составе авторского коллектива.

**Владеть:**

- основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;
- методами испытаний заданного вида готовой продукции;
- методами обработки информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности;
- навыками экономического анализа в практической деятельности;
- навыками выбора технических средств и технологии с учетом экологических последствий их применения;
- навыками использования правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда;
- навыками освоения и эксплуатации вновь вводимого оборудования;
- навыками подбора оборудования, подготовки заявки на приобретение и ремонт оборудования;
- навыками проведения анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществления оценки результатов анализа;
- навыками использования методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;
- навыками использования информационных технологий при разработке проектов.