

## АННОТАЦИЯ

### К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

« Учебная практика. Научно-исследовательская работа (получение  
первичных навыков научно-исследовательской работы) »

Объем практики – 6 з.е.

Форма контроля – зачет с оценкой

#### ***1. Цель практики***

Получение практических знаний по методологии научных исследований, организации научного исследования, анализа полученных результатов и составления выводов по результатам проделанной работы.

#### ***2. Задачи практики***

-изучение методов анализа необходимых по теме, техники проведения и безопасности проведения исследования;

-выбор методик и методов анализа, необходимых для получения результатов исследования;

-составление плана исследования;

-проведение исследования, ведение рабочего журнала, анализ полученных результатов;

-составление вывода по полученным результатам и научного отчета по проделанной теме исследования

***3. Способ проведения:*** стационарная

***4. Форма проведения:*** непрерывная

***5. Содержание:***

Выбор темы, обсуждение и выбор методов анализа, техники безопасности в химической лаборатории при выполнении темы. Разработка плана проведения исследования, составление списка необходимых для выполнения исследования растворителей, реактивов, необходимой посуды,

инструментальных методов анализа. Проведение экспериментальной работы с использованием химических и инструментальных методов анализа. Анализ полученных результатов исследования по теме, представление в выводах, отчет о проделанной работе.

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

Дисциплина основывается на результатах освоения следующих дисциплин: органическая химия, химия древесины, технологии экстракционной переработки биомассы дерева и БАВ, Инструментальные методы анализа природных соединений, философско-методологические проблемы науки, техники и технологии, Оптимизация эксперимента в химии и химической технологии, научные разработки, изобретательская деятельность и авторское право.

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

Результате обучения по дисциплине направлены на формирование компетенций ОПК-1; ОПК-2; ПК-2.

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

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

ПК-2Способен получать новые знания о древесных и других растительных сырьевых источниках, вторичных продуктах основного производства, отходах лесозаготовки и деревообработки.

Магистрант должен:

Знать:

-организацию и методологию научных исследований; тенденции развития комплексных технологий химической переработки биомассы дерева;

- современный российский и зарубежный опыт в области науки химической переработки древесного сырья; возможности современных приборов для

научных исследований и аппаратов химических технологий для новых разработок.

Уметь:

-использовать организаторские способности руководства научной работой коллектива, формулировать цели и задачи проводимых исследований, экспериментов, испытаний; оценивать вклад членов коллектива в результаты работ;

- составлять планы и программы проведения научных исследований и технических разработок; оптимизировать проведение научных экспериментов и определение основных параметров разрабатываемых новых процессов технологических разработок;

-определять объекты изучения и направления исследований, необходимые методы и методики химического и инструментального анализа, формировать коллектив исследователей;

Владеть:

- навыками: экспериментальной работы в лабораториях химических и инструментальных методов анализа;

-навыками анализа и интерпретировать результаты эксперимента; представлять их в выводах, отчетах и научно-технической документации.

## **АННОТАЦИЯ**

### **К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Производственная практика. Научная исследовательская работа – 1

Объем практики – 15 з.е.

Форма контроля – зачет с оценкой

**1. Цель практики:** Получение практических знаний и навыков, проведение научно-исследовательских работ.

## **2. Задачи практики**

- выбор темы НИР;
- изучение методов анализов необходимых для НИР;
- технике проведения и безопасности проведение исследований;
- выбор методик и методов анализа, необходимых для получения результатов исследования;
- изучение научной литературы по теме исследования;
- анализ литературных данных;
- составление плана исследования;
- расчет необходимого количества реактивов, реагентов;
- проведение исследования, получение результатов исследования, анализ полученных результатов, составление выводов по полученным данным и научного отчета по части проделанной научной работы.

**3. Способ проведения:** стационарная

**4. Форма проведения:** непрерывная

**5. Содержание:**

Обсуждение и выбор темы методов анализа техники безопасности в химической лаборатории при выполнении темы. Разработка плана проведения исследования и использование инструментальных методов анализа. Проведение экспериментальной работы с использованием химических и экспериментальных методов анализа. Анализ полученных результатов исследования по теме, их представление в выводах и отчете о проделанной научной работе.

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

Дисциплина основывается на результатах освоения следующих дисциплин: органическая химия, химия древесины, технология экстракционной переработки биомассы дерева и БАВ, технология целлюлозы, физико-химические образования древесных плит, технология гидролизных и микробиологических производств, процессы и аппараты химической технологии, инструментальные методы анализа природных

соединений, оптимизация эксперимента в химии и химической технологии, основы научных исследований, история и методология химической технологии.

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

Результаты обучения по дисциплине направлены на формирование компетенции ПК-1, ПК-2.

ПК-1. Способен изучать и анализировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по химической переработке биомассы дерева и другого растительного сырья.

ПК1.1-Выполняет поиск и изучает научно-техническую информацию, анализирует отечественный и зарубежный опыт.

ПК1.2-Проводит анализ состояния технологических схем, используемых процессов и оборудования на конкретном производстве и наиболее эффективном аналогичном производстве.

ПК1.3-Использует современные достижения науки и передовой технологии при разработке новых видов продукции.

ПК2. Способен получать новые знания о древесных и других растительных сырьевых источниках, вторичных продуктов основного производства, отходов лесозаготовки и деревообработки.

ПК2.1- Определяет объекты изучения и направления исследований, необходимые методы и методики химического и инструментального анализа, формирует коллектив исследователей.

ПК2.2Определяет особенности анатомического строения, химического состава структурных компонентов биологически активных веществ, специфические особенности органов, тканей и соединений сырьевых источников.

ПК2.3-Оценивает результаты научно-исследовательской работы, составляет отчетную документацию и публикует статьи, способен докладывать результаты исследований на конференциях.

ПК2.4-Предлагает на основании научных исследований возможные варианты технологии комплексного использования сырья с получением новой продукции.

Магистрант должен:

Знать:

- современные достижения науки и передовой технологии при разработке новых видов продукции;

- особенности анатомического строения, химического состава структурных компонентов биологически активных веществ, специфические особенности органов, тканей и соединений сырьевых источников;

- результаты научно-исследовательской работы, составление отчетной документации и написание научных статей.

Уметь:

- проводить анализ состояния технологических схем, используемы процессом и оборудования на конкретном производстве и наиболее эффективном аналогичном производстве;

- определять объектные изучения и направления исследований, необходимые методы и методики химического и инструментального анализа;

- формировать коллектив исследователей.

Владеть:

- на основании научных исследований предлагать возможные варианты технологии, комплексного использования сырья с получением новой продукции;

- навыками представления результатов исследований презентации;

- навыками доклада результатов исследований на конференции.

## **АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ПРАКТИКИ**

«Производственная практика. Научно-исследовательская работа 2»

Объем практики – 15 з.е.

Форма контроля – зачет с оценкой

**1. Цель практики:** формирование комплекса знаний, умений и навыков самостоятельного осуществления научно-исследовательских работ, связанных с решением инновационных задач в области технологии химической и биохимической переработки биомассы дерева.

## **2. Задачи практики**

Сформировать:

- навыки планирования и проведения научных исследований и технологических разработок;
- умения оформления научных отчетов, презентаций и докладов;
- способности использовать современные приборы и методики;
- навыки разработки нормативных показателей для технических условий при создании новой продукции;
- навыки подготовки тезисов докладов, научных статей и патентов к публикации.

**3. Способ проведения:** стационарная

**4. Форма проведения:** непрерывная

**5. Содержание:**

### **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 студентов:**

Практика основывается на результатах освоения следующих дисциплин, практик: «Оптимизация эксперимента в химии и химической технологии», «Инженерные расчеты в химической технологии переработки биомассы дерева», «Перспективные технологии в ЦБП», «Научные исследования и технологии нанокompозиционных материалов», «Биотехнология продуктов из растительного сырья», «Биотопливо, сорбенты и нанокompозиты технологий термической переработки древесины», «Теоретические основы химической технологии древесины», «Учебная практика. Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)», «Производственная практика. Научно-исследовательская работа 1».

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

Формируемые компетенции:

- способен изучать и анализировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по химической переработке биомассы дерева и другого растительного сырья (ПК-1);

- способен получать новые знания о древесных и других растительных сырьевых источниках, вторичных продуктах основного производства, отходах лесозаготовки и деревообработки (ПК-2).

Индикаторы достижения формируемых компетенций:

- выполняет поиск и изучает научно-техническую информацию, анализирует отечественный и зарубежный опыт (ПК-1.1);

- проводит анализ состояния технологических схем, используемых процессов и оборудования на конкретном производстве и наиболее эффективном аналогичном производстве (ПК-1.2);



- использует современные достижения науки и передовой технологии при разработке новых видов продукции (ПК-1.3);

- определяет объекты изучения и направления исследований, необходимые методы и методики химического и инструментального анализа, формирует коллектив исследователей (ПК-2.1);

- определяет особенности анатомического строения, химического состава структурных компонентов биологически активных веществ, специфические особенности органов, тканей и соединений сырьевых источников (ПК-2.2);

- оценивает результаты научно-исследовательской работы, составляет отчетную документацию и публикует статьи, способен докладывать результаты исследований на конференциях (ПК-2.3);

- предлагает на основании научных исследований возможные варианты технологии комплексного использования сырья с получением новой продукции (ПК-2.4).

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:**

- научно-техническую информацию по теме научных исследований;  
- технологические схемы, процессы и оборудование, используемые в химической переработке биомассы дерева;

- современные достижения науки и технологии в химической переработке биомассы дерева;

- последовательность выполнения научных исследований;

- современные методы химического и инструментального анализа;

- особенности анатомического строения и химического состава различных видов древесного сырья;

- требования к оформлению результатов научно-исследовательской работы;

- современные технологии комплексного использования древесного сырья;

- передовые научные разработки по получению новых видов продукции из древесного сырья;

**Уметь:**

- обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по теме научных исследований;

- анализировать технологические схемы, процессы и оборудование, используемые на конкретном производстве;

- применять современные достижения науки в технологии химической переработке биомассы дерева;

- охарактеризовать актуальность, научную новизну и практическую значимость научных исследований;

- разрабатывать планы и программы проведения научных исследований;

- выбирать методы и методики научных исследований;

- разрабатывать задания для исполнителей;

- определять специфические особенности структурных компонентов различных видов древесного сырья;

- проводить обработку и анализ результатов научно-исследовательской работы;

- составлять научно-технические отчеты;

- предложить возможные варианты технологии комплексного использования древесного сырья с получением новой продукции на основании научных исследований.

**Владеть:**

- методами поиска научно-технической информации по теме научных исследований;

- методами анализа технологических схем, процессов и оборудования, используемых на наиболее эффективном аналогичном производстве;

- методами и техникой проведения научных исследований;

- методами анализа биологически активных веществ различных видов древесного сырья.

- методами обработки и анализа результатов научно-исследовательской работы;

- способностью готовить научные статьи к публикации;

**Иметь навык:**

- анализа отечественного и зарубежного опыта;

- использования современных достижений науки и технологии при разработке новых видов продукции;

- организации научных исследований;

- выступлений на научных конференциях с результатами научных исследований.

