

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Костромской государственный университет»  
(КГУ)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
ИССЛЕДОВАНИЯ ПРОЦЕССОВ ДЕРЕВООБРАБОТКИ**

Направление подготовки: 35.03.02 Технология лесозаготовительных и  
деревоперерабатывающих производств  
Направленность: Технология деревообработки  
Квалификация выпускника: бакалавр

**Кострома**

2021

Рабочая программа дисциплины «Исследования процессов деревообработки» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств (уровень бакалавриата)», утвержденным Министерством образования и науки РФ 26.07.2017 г. № 698, ред. от 08.02.2021

(Зарегистрировано в Минюсте России 15.08.2017 № 47787).

Разработал: Вахнина Т. Н., доц., к. т. н., доц.

Рецензент: Федотов А. А., к. т. н., доц.

**УТВЕРЖДЕНО:**

На заседании кафедры лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств  
Протокол заседания кафедры № 9 от 09.06.2021 г.

**ПЕРЕУТВЕРЖДЕНО:**

На заседании кафедры лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств  
Протокол заседания кафедры № 7 от 13.04.2022 г.

Заведующий кафедрой лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств  
Титунин А.А., зав. кафедрой ЛДП, д.т.н., доцент

## **1. Цели и задачи освоения дисциплины**

Цель изучения дисциплины – получить знания в области решения научно-технических задач отрасли, освоение компетенции: способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности (ОПК-5).

Задачи дисциплины:

- усвоение студентами методики научных исследований, основ планирования эксперимента и обработки его результатов;
- формирование способности участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности.

## **2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- требования к выбору точности технических средств измерения;
- основные методы и методическую схему проведения научных исследований;
- способы получения научно-технической информации;
- методы получения регрессионных математических моделей;
- способы обработки экспериментальных данных.

уметь:

- выбрать средство измерения, измерить необходимые параметры и определять статистические показатели результатов эксперимента;
- выбирать и использовать методы решения исследовательских задач;
- делать обоснованные выводы по результатам эксперимента;
- подготовить информационный обзор и отчет по результатам исследования.

владеть:

- навыком выбора метода экспериментального исследования;
- навыком статистической обработки и представления результатов измерения;
- навыками анализа полученных результатов эксперимента для решения прикладных исследовательских задач.

освоить компетенцию:

ОПК-5 – способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности.

Код и содержание индикаторов компетенции:

ИД2 ОПК-5 Умеет пользоваться основными видами контрольно-измерительных инструментов;

ИД4 ОПК-5 Имеет представление и обоснованно выбирает методы проведения экспериментальных исследований при решении профессиональных задач;

ИД5 ОПК-5 Способен спланировать и провести все этапы экспериментального исследования в профессиональной сфере.

## **3. Место дисциплины в структуре ОП ВО**

Дисциплина Б1.О.20 относится к базовой части учебного плана. Изучается в 3 семестре заочной формы обучения.

Изучение дисциплины основывается на ранее освоенной дисциплине "Математика".

Изучение дисциплины является основой для работы над научным разделом выпускной квалификационной работы.

## 4. Объем дисциплины

### 4.1. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием академических (астрономических) часов и виды учебной работы

Виды учебной работы,	Очная форма	Очно-заочная	Заочная
Общая трудоемкость в зачетных единицах	-	-	4
Общая трудоемкость в часах	-	-	144
Аудиторные занятия в часах, в том числе:	-	-	8
Лекции	-	-	4
Практические занятия	-	-	4
Лабораторные занятия	-	-	-
Самостоятельная работа в часах в том числе:	-	-	136
экзамен	-	-	-
курсовая работа	-	-	-
курсовой проект	-	-	-
Форма промежуточной аттестации	-	-	Зачет

### 4.2. Объем контактной работы с обучающимися

Виды учебных занятий	Очная форма	Очно-заочная	Заочная
Лекции	-	-	4
Практические занятия	-	-	4
Лабораторные занятия	-	-	-
Консультации	-	-	-
Зачет/зачеты	-	-	0,25
Экзамен/экзамены	-	-	-
Курсовые работы	-	-	-
Курсовые проекты	-	-	-
Всего	-	-	8,25

## 5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам), с указанием количества часов и видов занятий

### 5.1. Тематический план учебной дисциплины для заочной формы

№	Название раздела, темы	Всего з.е/час	Аудиторные занятия			Самостоятельная работа
			Лекц.	Практ.	Лаб.	
1	Основные понятия и задачи экспериментальных исследований в отрасли.	0,25/9	1	-	-	8
2	Первичная обработка результатов эксперимента.	2/72	1	2	-	69
3	Проверка статистических гипотез. Планирование эксперимента. Обработка результатов эксперимента.	1,5/54	2	2	-	50
	Зачет	0,25/9				9
	Итого:	4/144	4	4	-	136

## 5.2. Содержание:

*Тема 1. Основные понятия и задачи экспериментальных исследований в отрасли.* Значение и особенности научных исследований в отрасли. Системный подход к проведению научных исследований в отрасли. Понятие «эксперимент». Виды эксперимента. Основные задачи планирования эксперимента.

*Тема 2. Первичная обработка результатов эксперимента.* Понятие о случайной величине и совокупностях случайных величин. Параметры выборочной статистической совокупности. Отбрасывание грубых наблюдений. Проверка резко отличающихся наблюдений.

*Тема 3. Проверка статистических гипотез. Планирование эксперимента.* Проверка гипотезы об однородности двух дисперсий. Проверка гипотезы об однородности нескольких дисперсий, найденных по выборкам разного объема. Проверка однородности средних арифметических. Закон нормального распределения. Проверка нормальности распределения.

## 6. Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины

### 6.1. Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине

*Для заочной формы обучения*

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Задание	Часы	Методические рекомендации по выполнению задания	Форма контроля
1.	Основные понятия и задачи экспериментальных исследований в отрасли.	Познакомится с видами эксперимента, основными задачами планирования эксперимента.	8	Изучить: - материалы лекции; - учебное пособие [1].	Фронтальный опрос.
2.	Первичная обработка результатов эксперимента.	Изучить понятие о случайной величине и совокупностях случайных величин, расчет параметров выборочной статистической совокупности. Изучить методики проверки грубых наблюдений, проверки резко отличающихся наблюдений.	26	Изучить: - учебное пособие [1]; - учебное пособие [2].	Фронтальный опрос. Контрольная работа
3.	Проверка статистических гипотез. Планирование эксперимента. Обработка результатов	Изучить понятие «статистическая гипотеза», методики проверки статистических гипотез. Изучить методики планирования и	5	Изучить: - материалы лекций; - учебное пособие [1]; - учебные пособия [2, 3].	Защита лабораторных работ.

	эксперимента.	обработки результатов экспериментов.			
		Изучить материалы курса	9	Изучить: - материалы лекций; - учебное пособие [1]; - учебные пособия [2, 3].	Зачет

## 6.2. Тематика и задания для практических занятий (для заочной формы)

Изучить методики расчета:

1. Определение основных параметров выборочной статистической совокупности.
2. Построение гистограммы распределения.
3. Определение параметров генеральной статистической совокупности.
4. Проверка нормальности распределения выборочной статистической совокупности.
5. Определение процента брака.

## 7. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Наименование	Количество/ссылка на электронный ресурс
<i>а) основная:</i>	
1. Миронов, М. М. Методы и средства исследований : учебное пособие / М. М. Миронов, Л. Р. Джанбекова ; Федеральное агентство по образованию, Казанский государственный технологический университет. – Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2009. – 80 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=258984">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=258984</a> (дата обращения: 11.11.2022). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7882-0654-7. – Текст : электронный.	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=258984">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=258984</a>
2. Вахнина Т. Н. Методы и средства научных исследований : учеб. пособие. В 2 ч. Ч. 1: Статистическая обработка экспериментальных данных / Т. Н. Вахнина. – Кострома : Изд-во КГТУ, 2014. – 51 с.	30 экз.
3. Вахнина Т. Н. Методы и средства научных исследований : учеб. пособие. В 2 ч. Ч. 2: Расчетно-графические и исследовательские работы / Т. Н. Вахнина. – Кострома : Изд-во КГТУ, 2015. – 75 с.	20 экз.

<i>б) дополнительная:</i>	
4. Пижурин А. А., Пижурин А. А. Основы научных исследований в деревообработке: учеб. для вузов. – Москва: Изд-во МГУЛ, 2005. – 305 с.	10 экз.
Периодические издания	
Лесотехнический журнал [Электронный ресурс]. – Воронеж : Изд-во Воронежского гос. лесотех ун-та.	<a href="http://lestehjournal.ru/">http://lestehjournal.ru/</a>

## 8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

*Информационно-образовательные ресурсы:*

Электронные библиотечные системы:

1. ЭБС «Университетская библиотека online»
2. ЭБС «Znanium»

## 9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Д-103 Лаборатория	Посадочные места на 20 студентов, рабочее место преподавателя. Шкаф сушильный Пресс гидравлический для подпрессовки П 400×400 Весы лабораторные ВЛКТ с погрешностью взвешивания 0,01 г Весы лабораторные ВЛКТ с погрешностью взвешивания 0,05 г	-
Д-104 Лаборатория производства и испытаний древесных материалов	Пресс гидравлический для горячего прессования П 100×400 Испытательная машина РМ-5	-
Д-105 Компьютерный класс	Посадочные места на 18 студентов, 6 рабочих мест за	Вахнина Т. Н. Статистика / Т. Н. Вахнина, Е. С. Хохлова // Каталог программных продуктов

	<p>компьютерами, рабочее место преподавателя.</p>	<p>КГТУ. – Кострома: КГТУ, 2006.          Вахнина Т.Н.          Квадратичные модели / Т. Н. Вахнина, Д. В. Пургин // Каталог программных продуктов КГТУ. – Кострома: КГТУ, 2006.          Вахнина Т. Н., Кудрявцев И. С. В-план.          Вахнина Т. Н., Кудрявцев И. С. Графики квадратичных моделей.          Пакет программ Microsoft Office.           Adobe Acrobat Reader, проприетарная, бесплатная программа для просмотра документов в формате PDF</p>
--	---	---