

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФГБОУ ВО «Уральский государственный лесотехнический университет»  
Химико-технологический институт**

**Кафедра механической обработки древесины  
и производственной безопасности**

**Рабочая программа дисциплины**  
включая фонд оценочных средств и методические указания для  
самостоятельной работы обучающихся

**Б1.О.13 ИСТОРИЯ И МЕТОДОЛОГИЯ НАУКИ О ЗАГОТОВКЕ И  
ПЕРЕРАБОТКЕ ДРЕВЕСИНЫ**

---

Направление подготовки 35.04.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств»

Квалификация - магистр

Направленность (профиль) – «Технология деревообработки»

Количество зачётных единиц (часов) – 3 (108)

г. Екатеринбург 2021

Разработчик: к.т.н., доцент  /О.Н. Чернышев/

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры механической обработки древесины и производственной безопасности  
(протокол № 1 от « 13 » января 20 21 года).

Зав. кафедрой  /О.Н. Чернышев/

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией ХТИ

(протокол № 4 от « 05 » февраля 2021 года).

Председатель методической комиссии ХТИ  /И.Г. Перова /

Рабочая программа утверждена директором химико-технологического института

Директор ХТИ  /И.Г. Перова /

« 03 » февраля 2021 года

## Оглавление

|  |    |
|--|----|
| 1. Общие положения .....   | 4  |
| 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы .....  | 4  |
| 3. Место дисциплины в структуре образовательной программы .....  | 5  |
| 4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся .....          | 6  |
| 5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов .....  | 6  |
| 5.1. Трудоемкость разделов дисциплины .....  | 6  |
| 5.2. Содержание занятий лекционного типа .....   | 8  |
| 5.3. Темы и формы занятий семинарского типа .....  | 9  |
| 5.4. Детализация самостоятельной работы .....  | 10 |
| 6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине .....   | 11 |
| 7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине .....  | 14 |
| 7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы .....   | 14 |
| 7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания .....   | 14 |
| 7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы ..... | 15 |
| 7.4. Соответствие балльной шкалы оценок и уровней сформированных компетенций .....   | 17 |
| 8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся .....  | 18 |
| 9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине .....  | 18 |
| 10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине .....   | 19 |

## 1. Общие положения

**Наименование дисциплины – «История и методология науки о заготовке и переработке древесины»**, относится к блоку Б1 учебного плана, входящего в состав образовательной программы высшего образования 35.04.02 – Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств (профиль - Технология деревообработки). Дисциплина «Теория, техника и технология тепловой обработки» является дисциплиной обязательной части учебного плана.

Нормативно-методической базой для разработки рабочей программы учебной дисциплины «История и методология науки о заготовке и переработке древесины» являются:

- Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации", утвержденный приказом Минобрнауки РФ № 273-ФЗ от 29.12.2012;
- Приказ Минобрнауки России № 301 от 05.04.2017 г. Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры.
- Приказ Министерства труда и социальной защиты от 21.12.2015 г. № 1050н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист-технолог деревообрабатывающих и мебельных производств».
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 35.04.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств» (уровень магистратуры), утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ № 735 от 01.08.2017;
- Учебный план образовательной программы высшего образования направления 35.04.02 – Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств (профиль - Технология деревообработки), подготовки магистров по очной и заочной форме обучения, одобренный Ученым советом УГЛТУ (протокол №2 от 25.02.2020) и утвержденный ректором УГЛТУ (25.02.2020).

Обучение по образовательной программе 35.04.02 – Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств (профиль - Технология деревообработки) осуществляется на русском языке.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемыми результатами обучения по дисциплине, являются знания, умения, владения и/или опыт деятельности, характеризующие этапы/уровни формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы в целом.

**Цель дисциплины** – получение необходимых теоретических знаний и практических навыков в области заготовке и переработке древесины

**Задачи дисциплины:**

- изучение основных этапов развития науки о древесине, ее заготовке и переработке;
- изучение основных этапов развития методов и средств исследований в области строения и свойств древесины, ее заготовки и переработки;
- изучение основных направлений научного поиска в области заготовки и переработки древесины;
- освоение современных методов, методик и средств исследований в области заготовки и переработки древесины.

### Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

**УК – 1** - способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий;

**ОПК-1** – способен анализировать современные проблемы науки и производства, решать сложные (нестандартные) задачи в профессиональной деятельности

**В результате изучения дисциплины студент должен:**

**знать:**

- основные этапы развития и результаты научных исследований в области лесоведения, заготовки и переработки древесины;

- знать перспективные направления исследований в области развития ассортимента продукции, лесоведения, сырьевой базы, технологии и оборудования для заготовки и переработки древесины;

- знать методологию, современные методы, методики и средства научного поиска в области заготовки и переработки древесины

**уметь:**

- использовать в своей профессиональной деятельности результаты научных исследований в области лесоведения, заготовки и переработки древесины;

- внедрять в технологический процесс по переработке древесины современные методы и способы;

**владеть:**

- знаниями научных исследований в области развития ассортимента продукции, лесоведения, сырьевой базы, технологии и оборудования для заготовки и переработки древесины

### 3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная учебная дисциплина относится к обязательной части учебного плана, что означает формирование в процессе обучения у магистра профессиональных знаний и компетенций в рамках выбранного направления, а также навыков производственно-технологической деятельности в подразделениях организаций.

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин ОПОП и написания выпускной квалификационной работы (см. табл.).

#### 4. Перечень обеспечивающих, сопутствующих и обеспечиваемых дисциплин

| Обеспечивающие | Сопутствующие  | Обеспечиваемые   |
|----------------|--|--|
| -              | Современные проблемы науки и производства в лесном комплексе | Проектный менеджмент в научной среде   |
| -              | Бизнес-планирование  | Актуальные проблемы технологических процессов лесопромышленных производств                                       |
|                | Методология научных исследований                             | Теория и технология отделки древесины  |
| -              |  | Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)) |
| -              | -  | Производственная практика (научно-исследовательская работа)  |
| -              | -  | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена   |
| -              | -  | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы  |

Указанные связи дисциплины дают обучающемуся системное представление о комплексе изучаемых дисциплин в соответствии с ФГОС ВО, что обеспечивает требуемый теоретический уровень и практическую направленность в системе обучения и будущей деятельности выпускника.

#### 4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

##### Общая трудоемкость дисциплины

| Вид учебной работы                          | Всего академических часов |                |
|---|---------------------------|----------------|
|   | очная форма               | заочная форма  |
| <b>Контактная работа с преподавателем*:</b> | <b>34,35</b>              | <b>8,35</b>    |
| лекции (Л)                                  | 14                        | 4              |
| практические занятия (ПЗ)                   | 20                        | 4              |
| лабораторные работы (ЛР)                    | -                         | -              |
| иные виды контактной работы                 | 0,35                      | 0,35           |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>   | <b>73,65</b>              | <b>99,65</b>   |
| изучение теоретического курса               | 60                        | 70             |
| подготовка к текущему контролю знаний       | 10                        | 20             |
| подготовка к промежуточной аттестации       | 3,65                      | 9,65           |
| <b>Вид промежуточной аттестации:</b>        | <b>экзамен</b>            | <b>экзамен</b> |
| Общая трудоемкость                          | <b>3/108</b>              | <b>3/108</b>   |

\*Контактная работа обучающихся с преподавателем, в том числе с применением дистанционных образовательных технологий, включает занятия лекционного типа, и (или) практические занятия, и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающегося с преподавателем, а также аттестационные испытания промежуточной аттестации. Контактная работа может включать иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую и индивидуальную работу обучающихся с преподавателем. Часы контактной работы определяются Положением об организации и проведении контактной работы при реализации образовательных программ высшего образования, утвержденным Ученым советом УГЛТУ от 25 февраля 2020 года.

#### 5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов

##### 5.1. Трудоемкость разделов дисциплины

##### очная форма обучения

| № п/п | Наименование раздела дисциплины   | Л | ПЗ | ЛР | Всего контактной работы | Самостоятельная работа |
|-------|---|---|----|----|-------------------------|------------------------|
| 1     | <i>Раздел.1. История и методология науки о механической обработке древесины</i><br>Введение. История лесного образования и науки. | 2 | 2  | -  | 4                       | 11                     |
| 2     | Становление науки о древесине и ее механической обработке   | 2 | 4  | -  | 6                       | 11                     |

| № п/п | Наименование раздела дисциплины  | Л  | ПЗ | ЛР | Всего контактной работы | Самостоятельная работа |
|-------|--|----|----|----|-------------------------|------------------------|
| 3     | Развитие науки, технологий и оборудования деревообрабатывающих производств   | 2  | 4  | -  | 6                       | 6                      |
| 4     | Раздел.1. История и методология науки о механической обработке древесины. Заключение.  | -  | -  | -  | -                       | 6                      |
| 5     | <i>Раздел 2. Современные проблемы науки о механической обработке древесины</i><br>Введение. Основные принципы формирования ассортиментной и технической стратегии деревообрабатывающих производств | 3  | 4  | -  | 7                       | 11                     |
| 6     | Основные направления научного поиска в области механической обработки древесины  | 3  | 4  | -  | 7                       | 11                     |
| 7     | Основные направления развития технологии и оборудования для механической обработки древесины   | 2  | 2  | -  | 4                       | 7                      |
| 8     | Раздел 2. Современные проблемы науки о механической обработке древесины  | -  | -  | -  | -                       | 7                      |
|       | <b>Итого по разделам:</b>  | 14 | 20 | -  | 34                      | 73,65                  |
|       | Промежуточная аттестация   |    |    |    | 0,35                    | 3,65                   |
|       | <b>Всего:</b>  |    |    |    | <b>144</b>              |                        |

#### заочная форма обучения

| № п/п | Наименование раздела дисциплины  | Л   | ПЗ  | ЛР | Всего контактной работы | Самостоятельная работа |
|-------|--|-----|-----|----|-------------------------|------------------------|
| 1     | <i>Раздел.1.История и методология науки о механической обработке древесины</i><br>Введение. История лесного образования и науки. | 0,5 | 0,5 | -  | 1                       | 7                      |
| 2     | Становление науки о древесине и ее механической обработке  | 0,5 | 0,5 | -  | 1                       | 12                     |
| 3     | Развитие науки, техно-   | 1   | 1   | -  | 2                       | 17                     |

| № п/п | Наименование раздела дисциплины  | Л          | ПЗ  | ЛР | Всего контактной работы | Самостоятельная работа |
|-------|--|------------|-----|----|-------------------------|------------------------|
|       | логий и оборудования деревообрабатывающих производств  |            |     |    |                         |                        |
| 4     | Раздел.1.История и методология науки о механической обработке древесины. Заключение.   | -          | -   | -  | -                       | 17                     |
| 5     | <i>Раздел 2. Современные проблемы науки о механической обработке древесины</i><br>Введение. Основные принципы формирования ассортиментной и технической стратегии деревообрабатывающих производств | 0,5        | 0,5 | -  | 1                       | 12                     |
| 6     | Основные направления научного поиска в области механической обработки древесины  | 1          | 1   | -  | 2                       | 7                      |
| 7     | Основные направления развития технологии и оборудования для механической обработки древесины   | 0,5        | 0,5 | -  | 1                       | 9                      |
| 8     | Раздел 2. Современные проблемы науки о механической обработке древесины<br>Заключение  | -          | -   | -  | -                       | 9                      |
|       |  |            |     |    |                         |                        |
|       | <b>Итого по разделам:</b>  | 4          | 4   | -  | 8                       | 99,65                  |
|       | Промежуточная аттестация   |            |     |    | 0,35                    | 9,65                   |
|       | <b>Всего:</b>  | <b>144</b> |     |    |                         |                        |

## 5.2. Содержание занятий лекционного типа

### ***1. История и методология науки о механической обработке древесины***

Тема 1. Введение. История лесного образования и науки России

Тема 2. Становление науки о древесине и её механической обработке

Роль и место древесиноведения в становлении науки об обработке древесины. Теория резания, этапы развития, научные школы. Теория лесопиления, этапы развития, научные школы. Теории защиты древесины, этапы развития, научные школы. Теории прессования и гнутья древесины, этапы развития, научные школы. Теории адгезии, теоретические основы склеивания и отделки древесины. Вклад российских ученых в развитие науки о механической переработке древесины.

Тема 3. Развитие науки, технологий и оборудования деревообрабатывающих производств

Основные этапы развития лесопиления (рамное, круглопильное, ленточное, фрезерно-брусующее, фрезерно-пильное).



Основные этапы развития технологии и оборудования древесных плит (фанеры, LVL, ДСтП, ДВПт, МДФ, ДВПм, OSB). Сравнительный анализ различных способов лущения, сушки, прессования, облагораживания.

Основные этапы развития технологий и оборудования изделий из древесины (деревянные дома заводского изготовления, столярно-строительные изделия, мебель).

Развитие теоретических основ механической обработки древесины в последней четверти XX века. Совершенствование методов и средств контроля качества технологических операций и продукции.

Тема 4. Заключение

Тенденции развития технологий и оборудования механической обработки древесины. Разработка и развитие основ комплексной переработки лесных ресурсов.

## **2. Современные проблемы науки о механической обработке древесины**

### **Тема 1. Введение**

Основные принципы формирования ассортиментной и технической стратегии деревообрабатывающих производств. Развитие отрасли на принципах востребованности продукции и анализа лесосырьевой базы.

Тема 2. Основные направления научного поиска в области механической обработки древесины

Принципы обоснования технологии обработки древесины на основе её строения и свойств. Научные исследования в области древесиноведения с учетом изменений в лесосырьевой базе, необходимости вовлечения маловостребованных пород древесины в промышленное производство. Фундаментальные теории для обоснования технологий обработки древесины:

Законы Фурье, Дарси, Фика, Гука, Больцмана-Вольтерра, теории адгезии, связанного деформирования и фильтрации, фракталов и др.

Современные методы, методики и средства научного поиска в области древесиноведения и механической обработки древесины (электронная сканирующая микроскопия, термомеханический анализ (скорость деформирования), ИК-спектроскопия (скорость отверждения), электронный парамагнитный резонанс, ультразвуковой анализ, тепловидение, моделирование и обработка данных на ПЭВМ и др.)

### **Тема 3. Основные направления развития технологий и оборудования для механической обработки древесины**

Опыт развития материалов и изделий из древесины в развитых странах мира.

Тенденции развития способов обработки древесины резанием (пилением, лущением, цилиндрическим фрезерованием, строганием, торцовым фрезерованием, лазерным лучом и др.); сушки древесины (классическими способами, центрофугированием, вакуумированием, токами СВЧ); гидро-и пьезотермической обработки, склеивания и защиты древесины.

Состояние и развитие факторов, способствующих повышению эффективности производства, техническому прогрессу.

Тема 4. Заключение

Необходимость формирования качества древостоя в период роста дерева, вовлечения в производство маловостребованных пород древесины, полного использования биомассы дерева. Перспективы развития деревообработки и направления научного поиска.

## **5.3. Темы и формы занятий семинарского типа**

Учебным планом по дисциплине предусмотрены практические занятия.

| №                   | Наименование раздела дисциплины (модуля)   | Форма проведения занятия | Трудоемкость, час |          |
|---------------------|--|--------------------------|-------------------|----------|
|                     |  |                          | очная             | заочная  |
| 1                   | <b>Раздел.1.История и методология науки о механической обработке древесины</b><br>Введение. История лесного образования и науки.   | групповая форма работы   | 2                 | 0,5      |
| 2                   | Становление науки о древесине и ее механической обработке  | групповая форма работы   | 4                 | 1        |
| 3                   | Развитие науки, технологий и оборудования деревообрабатывающих производств   | групповая форма работы   | 4                 | -        |
| 4                   | История и методология науки о механической обработке древесины. Заключение.  | групповая форма работы   | -                 | 0,5      |
| 5                   | <b>Раздел 2. Современные проблемы науки о механической обработке древесины</b><br>Введение. Основные принципы формирования ассортиментной и технической стратегии деревообрабатывающих производств | групповая форма работы   | 4                 | 1        |
| 6                   | Основные направления научного поиска в области механической обработки древесины  | групповая форма работы   | 4                 | 0,5      |
| 7                   | Основные направления развития технологии и оборудования для механической обработки древесины   | групповая форма работы   | 2                 | -        |
| 8                   | Раздел 2. Современные проблемы науки о механической обработке древесины.<br>Заключение   | групповая форма работы   | -                 | -        |
| <b>Итого часов:</b> |  |                          | <b>20</b>         | <b>4</b> |

#### 5.4. Детализация самостоятельной работы

| № | Наименование раздела дисциплины (модуля)   | Вид самостоятельной работы   | Трудоемкость, час |         |
|---|--|--|-------------------|---------|
|   |  |  | очная             | заочная |
| 1 | <b>Раздел.1.История и методология науки о механической обработке древесины</b><br>Введение. История лесного образования и науки. | проработка лекционного материала по конспектам и учебной литературе, подготовку к практическим занятиям. | 11                | 7       |

| №                   | Наименование раздела дисциплины (модуля)   | Вид самостоятельной работы   | Трудоемкость, час |              |
|---------------------|--|--|-------------------|--------------|
|                     |  |  | очная             | заочная      |
| 2                   | Становление науки о древесине и ее механической обработке  | проработка лекционного материала по конспектам и учебной литературе, подготовку к практическим занятиям. | 11                | 12           |
| 3                   | Развитие науки, технологий и оборудования деревообрабатывающих производств   | проработка лекционного материала по конспектам и учебной литературе, подготовку к практическим занятиям. | 6                 | 17           |
| 4                   | История и методология науки о механической обработке древесины. Заключение.  | проработка лекционного материала по конспектам и учебной литературе, подготовку к практическим занятиям. | 6                 | 17           |
| 5                   | <b>Раздел 2. Современные проблемы науки о механической обработке древесины</b><br>Введение. Основные принципы формирования ассортиментной и технической стратегии деревообрабатывающих производств | проработка лекционного материала по конспектам и учебной литературе, подготовку к практическим занятиям. | 11                | 12           |
| 6                   | Основные направления научного поиска в области механической обработки древесины  | проработка лекционного материала по конспектам и учебной литературе, подготовку к практическим занятиям. | 11                | 7            |
| 7                   | Основные направления развития технологии и оборудования для механической обработки древесины   | проработка лекционного материала по конспектам и учебной литературе, подготовку к практическим занятиям. | 7                 | 9            |
| 8                   | Раздел 2. Современные проблемы науки о механической обработке древесины. Заключение  | проработка лекционного материала по конспектам и учебной литературе, подготовку к практическим занятиям. | 7                 | 9            |
|                     | Подготовка к промежуточной аттестации  | -  | 3,65              | 9,65         |
| <b>Итого часов:</b> |  |  | <b>73,65</b>      | <b>99,65</b> |

## 6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине

### Основная и дополнительная литература

| № п/п | Автор, наименование | Год издания | Количество экземпляров в научной библиотеке |
|-------|---------------------|-------------|---|
|       |                     |             |   |

| <b>Основная учебная литература</b>       |  |      |   |
|--|--|------|---|
| 1  | Батищев, Е.Т. Основы создания комплексных лесных предприятий экологоресурсного назначения : монография / Е.Т. Батищев. – Воронеж : Воронежская государственная лесотехническая академия, 2010. – 133 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=141975">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=141975</a> – ISBN 978-5-7994-0391-1. – Текст : электронный.  | 2010 | Полнотекстовой доступ при входе по логину и паролю* |
| 2  | Основы управления деревообрабатывающим комплексом : учебное пособие / Р.Г. Сафин, Л.Ф. Асатова, Д.В. Тунцев, Д.А. Ахметова ; ред. Л.Г. Шевчук ; Министерство образования и науки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет». – Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет, 2014. – 88 с. : табл.,схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=428136">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=428136</a> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7882-1597-6. – Текст : электронный. | 2014 | Полнотекстовой доступ при входе по логину и паролю* |
| <b>Дополнительная учебная литература</b> |  |      |   |
| 1  | Волынский, В.Н. Технология древесных плит и композитных материалов : учебно-справочное пособие / В.Н. Волынский. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 332 с. — ISBN 978-5-8114-4693-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/124581">https://e.lanbook.com/book/124581</a> — Режим доступа: для авториз. пользователей.  | 2019 | Полнотекстовой доступ при входе по логину и паролю* |
| 2  | История мебели Древнего мира, Западной Европы и России : учебное пособие / В.А. Гарин, Е.М. Разиньков, А.Н. Чернышев, О.В. Лавлинская. — Воронеж : ВГЛУ, 2011. — 214 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/4075">https://e.lanbook.com/book/4075</a> — Режим доступа: для авториз. пользователей.  | 2011 | Полнотекстовой доступ при входе по логину и паролю* |
| 3  | Сафин, Р.Г. Современные проблемы науки о заготовке и переработке древесины : учебное пособие / Р.Г. Сафин, Д.Ф. Зиятдинова, Д.Ш. Гайнуллина ; Федеральное агентство по образованию, ГОУ ВПО Казанский государственный технологический университет. – Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет, 2010. – 200 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=258995">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=258995</a> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7882-0993-7. – Текст : электронный.   | 2010 | Полнотекстовой доступ при входе по логину и паролю* |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|--|--|--|--|

\*- прежде чем пройти по ссылке, необходимо войти в систему

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий.

### ***Электронные библиотечные системы***

Каждый обучающийся обеспечен доступом к электронно-библиотечной системе УГЛТУ (<http://lib.usfeu.ru/>), ЭБС Издательства Лань <http://e.lanbook.com/> ЭБС Университетская библиотека онлайн <http://biblioclub.ru/>, содержащих издания по основным изучаемым дисциплинам и сформированных по согласованию с правообладателями учебной и учебно-методической литературы.

- ЭБС Издательства Лань <http://e.lanbook.com/> Договор № 0088/19-44-06/006/ЕП от 29 марта 2019 г.
- ЭБС Университетская библиотека онлайн [http://biblioclub.ru](http://biblioclub.ru/) Договор №020/ЕП об оказании информационных услуг от 27 июня 2019
- Электронная база периодических изданий ИВИС <https://dlib.eastview.com/> Договор от 1.01.2020 г.
- Электронный архив УГЛТУ( <http://lib.usfeu.ru/> ).

### ***Справочные и информационные системы***

1. Справочно-правовая система «Консультант Плюс». Договор №25/12-25-бн/0023/19-223-03 об оказании информационных услуг от 25 января 2019.
2. Информационно-правовой портал Гарант. Режим доступа: <http://www.garant.ru/>
3. База данных Scopus компании Elsevier B.V. <https://www.scopus.com/> Сублицензионный договор № scopus/1114-02558/18-06 от 10.05.2018 г.
4. Информационная система «ТЕХНОРМАТИВ» - (<https://www.technormativ.ru/> )
5. «Техэксперт» - профессиональные справочные системы – (<http://техэксперт.рус/>);

### ***Профессиональные базы данных***

1. Научная электронная библиотека eLibrary. Режим доступа: <http://elibrary.ru/> .
2. Экономический портал (<https://instituciones.com/> );
3. Информационная система РБК (<https://ekb.rbc.ru/>;
4. Государственная система правовой информации (<http://pravo.gov.ru/>;
5. База данных «Единая система конструкторской документации» - (<http://eskd.ru/>) ;
6. База стандартов и нормативов – (<http://www.tehlit.ru/list.htm>);

### ***Нормативно-правовые акты***

1. Гражданский кодекс Российской Федерации от 30.11.1994 года N51-ФЗ.
2. Федеральный закон «О защите прав потребителей» от 07.02.1992 N 2300-1 (ред. от 08.12.2020).
3. Федеральный закон «Об обеспечении единства измерений» от 26.06.2008 N 102-ФЗ.
4. Федеральный закон «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» от 27.07.2006 N 149-ФЗ.
5. Федеральный закон «О техническом регулировании» от 27.12.2002 N 184-ФЗ.

## 7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

### 7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

| Формируемые компетенции  | Вид и форма контроля   |
|--|--|
| <b>УК – 1</b> - способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий;            | <b>Промежуточный контроль:</b> Экзамен<br><b>Текущий контроль:</b> защита практических работ |
| <b>ОПК-1</b> – способен анализировать современные проблемы науки и производства, решать сложные (нестандартные) задачи в профессиональной деятельности | <b>Промежуточный контроль:</b> Экзамен<br><b>Текущий контроль:</b> защита практических работ |

### 7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

**Критерии оценивания устного ответа на контрольные вопросы к экзамену (промежуточный контроль формирование компетенций УК – 1, ОПК-1):**

*Отлично* - дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки, показана способность быстро реагировать на уточняющие вопросы;

*Хорошо* - дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные обучающимся с помощью «наводящих» вопросов;

*Удовлетворительно* - дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания обучающимся их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции;

*Неудовлетворительно* - обучающийся демонстрирует незнание теоретических основ предмета, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает слабое владение монологической речью, не владеет терминологией, проявляет отсутствие логичности и последовательности изложения, делает ошибки, которые не может исправить, даже при коррекции преподавателем, отказывается отвечать на занятии.

**Критерии оценивания защиты практических работ (текущий контроль формирования компетенций УК – 1, ОПК-1):**

*зачтено:* выполнены все задания, обучающийся четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.

*зачтено:* выполнены все задания, обучающийся с небольшими ошибками ответил на все контрольные вопросы.

*зачтено:* выполнены все задания с замечаниями, обучающийся ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

*не зачтено:* обучающийся не выполнил или выполнил неправильно задания, ответил

на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на конкретные вопросы.

**7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

**Контрольные вопросы к экзамену (промежуточный контроль)**

1. Роль науки, техники и производства в развитии общества
2. Структура потребностей общества в технических решениях
3. Структура системы «наука-техника-производство-потребление (эксплуатация)»
4. Каковы основные аспекты понятия «наука»?
5. В чем состоят основные функции науки ?
6. Как и когда возникла современная наука ?
7. В чем состоят основные закономерности и тенденции развития современной науки ?
8. В чем проявляется общность и различие эмпирического и теоретического уровней научного познания ?
9. Наблюдение
10. Сравнение
11. Измерение
12. Эксперимент
13. Идеализация
14. Формализация
15. Аксиоматизация
16. Мысленный эксперимент
17. Каковы основные методы эмпирического и теоретического исследования ?
18. Каковы основные формы научного познания ?
19. Что означает понятие « информация » ?
20. Семантическая, научная, научно – техническая информация, основные понятия
21. Что такое документ ? Назовите виды документов
22. Источники научно – технической информации
23. Структура УДК и МПК
24. Объекты интеллектуальной и промышленной собственности
25. Понятие « патентные исследования »
26. Стадии жизненного цикла объекта техники
27. Регламент поиска информации
28. Автоматизированный поиск информации
29. Требования к научно – технической информации
30. Графики, графы и матрицы, применяемые при обработке научной информации
31. К кому может обратиться студент вуза для получения финансирования своих научных исследований
32. Высшая ученая степень в России и что следует сделать для ее получения
33. Организация эффективного промышленного производства новой продукции
34. Проведение прикладных научных исследований
35. Аналитический обзор по теме исследований
36. Документы для поиска информации по теме научных исследований
37. Почему результаты количественных измерений относятся к случайным числам
38. Полная характеристика случайного числа
39. Методы уменьшения величины случайных и систематических ошибок
40. Доказательства наличия грубых ошибок в результатах измерений
41. Цель корреляционного анализа в научных исследованиях
42. Единственное обязательное условие при планировании эксперимента для последующей обработки его результатов методами корреляционного анализа

43. Названия предельных случаев корреляционной связи между свойствами объекта У и факторами Х
44. Вид зависимости свойств объекта У от значений фактора Х, который можно определить с помощью корреляционного анализа
45. Методы корреляционного анализа
46. Дисперсионный анализ в научных исследованиях
47. Вид зависимости свойств объекта У от значений фактора Х, который можно определить с помощью дисперсионного анализа
48. Планы и методы дисперсионного анализа по числу одновременно изменяемых в эксперименте факторов Х
49. Суть дисперсионного анализа
50. Число степеней свободы для дисперсии воспроизводимости
51. Единственное обязательное условие при планировании эксперимента для последующей обработки его результатов методами дисперсионного анализа
52. Регрессионный анализ и его задачи
53. Вид зависимости регрессионного анализа
54. Порядок проведения регрессионного анализа
55. Какому математическому выражению для числа уровней  $m$  фактора  $x$  удовлетворяет общее требование к планированию эксперимента для последующего применения классического регрессионного анализа
56. Проведение классического регрессионного анализа
57. Основное преимущество планов математического планирования эксперимента для регрессионного анализа по сравнению с планами для классического регрессионного анализа
58. Основной принцип методов математического планирования эксперимента для проведения регрессионного анализа
59. Класс функций, который применяют при регрессионном анализе при математическом планировании эксперимента
60. Минимальное количество операций (этапов, пунктов) при регрессионном анализе при математическом планировании эксперимента
61. Метод решения оптимизационных задач не требующий знаний уравнения регрессии
62. Найден локальный экстремум функций отклика объекта, ваши действия?
63. Примеры творческого труда
64. Типы творчества
65. Определение технического объекта
66. Техническая система
67. Техническое противоречие и его алгоритм
68. Методы технического творчества
69. Метод мозгового штурма
70. Синектика
71. Метод морфологического анализа
72. Метод контрольных вопросов
73. Возможные условия решения задачи оптимизации
74. Ранжирование, процедура его выполнения
75. Поиск наилучшего варианта решения задачи.

#### **Задания для практических работ (текущий контроль)**

Разработка технологии склеивания древесины с выпуском клееной продукции (клееный брус, клееный щит, клееная деталь мебели и т.п.), выдается образец.

Разработать и представить блок – схему технологического процесса с указанием и обоснованием условий для изготовления и влияния различных факторов на рассматриваемый процесс.



Разработка технологии изготовления продукции из древесных отходов.

Разработать и представить блок – схему технологического процесса с указанием и обоснованием условий для изготовления и влияния различных факторов на рассматриваемый процесс.

Разработать технологию формирования защитно – декоративного покрытия на детали изделия из древесины и древесных материалов, либо отделка образца конструкционного материала.

Разработать и представить блок – схему технологического процесса с указанием и обоснованием условий для изготовления и влияния различных факторов на рассматриваемый процесс.

Разработка заявки на изобретение с проведением патентных исследований ( самостоятельно)

Планирование эксперимента для корреляционного анализа  
Планирование эксперимента для применения дисперсионного анализа

Планирование эксперимента для применения классического регрессионного анализа.

#### **7.4. Соответствие балльной шкалы оценок и уровней сформированных компетенций**

| Уровень сформированных компетенций | Оценка              | Пояснения  |
|------------------------------------|---------------------|--|
| Высокий                            | Отлично             | Теоретическое содержание курса освоено полностью, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены.<br>Обучающийся демонстрирует способность:<br>- осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий;<br>– анализировать современные проблемы науки и производства, решать сложные (нестандартные) задачи в профессиональной деятельности                               |
| Базовый                            | Хорошо              | Теоретическое содержание курса освоено полностью, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены с незначительными замечаниями.<br>Обучающийся демонстрирует способность:<br>- осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий;<br>– анализировать современные проблемы науки и производства, решать сложные (нестандартные) задачи в профессиональной деятельности |
| Пороговый                          | Удовлетворительно   | Теоретическое содержание курса освоено частично, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, в них имеются ошибки.<br>Обучающийся под руководством:<br>- осуществляет критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий;<br>– анализирует современные проблемы науки и производства, решать сложные (нестандартные) задачи в профессиональной деятельности             |
| Низкий                             | Неудовлетворительно | Теоретическое содержание курса не освоено, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий   |

| Уровень сформированных компетенций | Оценка | Пояснения  |
|------------------------------------|--------|--|
|                                    | но     | либо не выполнены, либо содержат грубые ошибки; дополнительная самостоятельная работа над материалом не привела к какому-либо значительному повышению качества выполнения учебных заданий.<br>Обучающийся не способен:<br>- осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий;<br>- анализировать современные проблемы науки и производства, решать сложные (нестандартные) задачи в профессиональной деятельности |

## 8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся

*Самостоятельная работа* – планируемая учебная, учебно-исследовательская работа студентов, выполняемая во внеаудиторное (аудиторное) время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия (при частичном непосредственном участии преподавателя, оставляющем ведущую роль в контроле за работой студентов).

Самостоятельная работа студентов в вузе является важным видом их учебной и научной деятельности. Самостоятельная работа играет значительную роль в рейтинговой технологии обучения. Государственным стандартом предусматривается, как правило, 50% часов из общей трудоемкости дисциплины на самостоятельную работу студентов и магистрантов. В связи с этим, обучение в вузе включает в себя две, практически одинаковые по объему и взаимовлиянию части – процесса обучения и процесса самообучения. Поэтому самостоятельная работа должна стать эффективной и целенаправленной работой студентов.

*Формы самостоятельной работы* студентов разнообразны. Они включают в себя:

- изучение и систематизацию официальных государственных документов: законов, постановлений, указов, нормативно-инструкционных и справочных материалов с использованием информационно-поисковых систем «Консультант Плюс», «Гарант», глобальной сети «Интернет»;
- изучение учебной, научной и методической литературы, материалов периодических изданий с привлечением электронных средств официальной, статистической, периодической и научной информации;

В процессе изучения дисциплины «История и методология науки и заготовке и переработки древесины» обучающиеся направления 35.04.02 *основными видами самостоятельной работы* являются:

- подготовка к аудиторным занятиям (лекциям, практическим занятиям и лабораторным работам) и выполнение соответствующих заданий;
- самостоятельная работа над отдельными темами учебной дисциплины в соответствии с учебно-тематическим планом;
- подготовка к экзамену.

## 9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Для успешного овладения дисциплиной используются следующие информационные технологии обучения:

- При проведении лекций используются презентации материала в программе Microsoft Office (PowerPoint), выход на профессиональные сайты, использование видеоматериалов различных интернет-ресурсов.

- Практические занятия по дисциплине проводятся с использованием платформы MOODLE, Справочной правовой системы «Консультант Плюс».

Практические занятия по дисциплине проводятся с использованием методической литературы. В процессе изучения дисциплины учебными целями являются первичное восприятие учебной информации о теоретических основах и принципах работы с документами (карты, планы, схемы, регламенты), ее усвоение, запоминание, а также структурирование полученных знаний и развитие интеллектуальных умений, ориентированных на способы деятельности репродуктивного характера. Посредством использования этих интеллектуальных умений достигаются узнавание ранее усвоенного материала в новых ситуациях, применение абстрактного знания в конкретных ситуациях.

Для достижения этих целей используются в основном традиционные информативно-развивающие технологии обучения с учетом различного сочетания пассивных форм (лекция, практическое занятие, консультация, самостоятельная работа) и репродуктивных методов обучения (повествовательное изложение учебной информации, объяснительно-иллюстративное изложение) и лабораторно-практических методов обучения (выполнение лабораторных работ).

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения:

- семейство коммерческих операционных систем семейства Microsoft Windows;
- офисный пакет приложений Microsoft Office;
- программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах "Антиплагиат.ВУЗ";
- двух- и трёхмерная система автоматизированного проектирования и черчения AutoCAD;

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

Реализация учебного процесса осуществляется в специальных учебных аудиториях университета для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Все аудитории укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. При необходимости обучающимся предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации.

Самостоятельная работа обучающихся выполняется в специализированной аудитории, которая оборудована учебной мебелью, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду УГЛТУ.

Есть помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

### **Требования к аудиториям**

|   |   |
|---|---|
| Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы |
| Помещение для лекционных занятий  | Стационарная мультимедийная установка (проектор, экран). Учебная мебель   |
| Помещение для практических занятий,                                       | Специализированная аудитория лесо-  |

|  |   |
|--|---|
| <p>групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации</p>   | <p>пиления оснащенная столами и стульями; рабочими местами, шкафами, с демонстрационным стендом пиломатериалов, макетами, приспособлениями, стендами для практических и лабораторных исследований, комплектом справочно-нормативной документации.</p> |
| <p>Помещения для самостоятельной работы</p>  | <p>Столы компьютерные, стулья. Рабочие места, оборудованные компьютерами с выходом в сеть Интернет.</p>   |
| <p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования</p> | <p>Стеллажи, столы, стулья, приборы и инструменты для профилактического обслуживания учебного оборудования</p>  |