

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»  
(БГТУ им. В.Г. Шухова)

УТВЕРЖДАЮ  
Директор инженерно-строительного ин-  
ститута  
В.А. Уваров  
24.05.2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
дисциплины

Автоматизированное проектирование изделий из древесины

Направление подготовки:

35.03.02 – Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств

Профиль подготовки: Технология деревоперерабатывающих производств

Квалификация

бакалавр

Форма обучения

очная

Институт: Инженерно-строительный институт

Кафедра : Теоретической механики и сопротивления материалов

Белгород 2019

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.02 – Технология лесозаготовительных деревоперерабатывающих производств, утвержденного приказом министра образования и науки РФ от 26 июля 2017 г № 698
- учебного плана, направления 35.03.02 Технология лесозаготовительных деревоперерабатывающих производств, утвержденного ученым советом БГТУ им. В.Г. Шухова в 2019 году.

Составители:

к.т.н., доцент каф. ТМиСМ \_\_\_\_\_ (С.И. Овсянников)  
к.т.н., доцент каф. ТМиСМ \_\_\_\_\_ (Л.Н. Наумова)  
ассистент кафедры ТМиСМ \_\_\_\_\_ (Е.С. Шорстова)

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры теоретической механики и сопротивления материалов

« 15 » 05 2019 г., протокол № 11

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент \_\_\_\_\_ (А.Н. Дегтярь)

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой теоретической механики и сопротивления материалов

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент \_\_\_\_\_ (А.Н. Дегтярь)

« 15 » 05 2019 г.

Рабочая программа одобрена методической комиссией Инженерно-строительного института

« 23 » 05 2019 г., протокол № 10

Председатель к.т.н., доцент \_\_\_\_\_ (А.Ю. Феоктистов)

## 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

| Категория (группа) компетенций | Код и наименование компетенции   | Код и наименование индикатора достижения компетенции  | Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине   |
|--------------------------------|--|---|--|
| ОПК                            | ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий | <p>ОПК-1.2.<br/>Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения типовых задач в области лесозаготовок и деревопереработки</p> | <p><b>Знать:</b> способы графического отображения и автоматизированного проектирования изделий из древесины и древесных материалов, технологических процессов; принципы представления и обработки графической информации с помощью ЭВМ; методы прочностных расчетов изделий из древесины и древесных материалов.</p> <p><b>Уметь:</b> использовать математические методы в процессе автоматизированного проектирования изделий из древесины и древесных материалов; выполнять прочностные расчеты при проектировании изделий из древесины и древесных материалов, технологических процессов.</p> <p><b>Владеть:</b> практическими навыками автоматизированного проектирования и расчета на прочность изделий из древесины и древесных материалов, технологических процессов.</p> |
|                                |  | <p>ОПК-1.3.<br/>Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области лесозаготовок и деревопереработки.</p>                    | <p><b>Знать:</b> программы и приложения по выполнению автоматизированного проектирования изделий из древесины и древесных материалов, технологических процессов;</p> <p><b>Уметь:</b> использовать прикладные программы и приложения автоматизированного проектирования изделий из древесины и древесных материалов; выполнять прочностные</p>   |

|     |   |  |   |
|-----|---|--|---|
|     |   |  | <p>расчеты с помощью прикладных компьютерных программ.</p> <p><b>Владеть:</b> практическими навыками работы с прикладными программами автоматизированного проектирования и расчета изделий из древесины и древесных материалов, технологических процессов.</p>  |
| ОПК | ОПК-2. Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности | ОПК-2.3.<br>Использует нормативные правовые документы, нормы и регламенты проведения работ в области лесозаготовок и деревопереработки | <p><b>Знать:</b> нормативные документы и требования по формированию конструкторской документации</p> <p><b>Уметь:</b> использовать и применять правила и требования нормативных документов к формированию конструкторской документации</p> <p><b>Владеть:</b> практическими навыками оформления конструкторской документации в соответствии с действующими стандартами.</p> |
|     |   | ОПК-2.4.<br>Оформляет специальные документы для осуществления профессиональной деятельности  | <p><b>Знать:</b> способы правила оформления конструкторско-технологической документации в производстве изделий из древесины и древесных материалов.</p> <p><b>Уметь:</b> оформлять конструкторско-технологическую документацию.</p> <p><b>Владеть:</b> практическими навыками разработки и создания конструкторско-технологической документации.</p>                        |
| ОПК | ОПК-4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности           | ОПК-4.3.<br>Реализует современные технологии лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств                                  | <p><b>Знать:</b> современные компьютерные технологии автоматизированного проектирования изделий и технологий из древесины.</p> <p><b>Уметь:</b> применять средства автоматизированного проектирования при разработке конструкций из древесины и древесных материалов.</p> <p><b>Владеть:</b> практическими</p>  |

|    |  |   |   |
|----|--|---|---|
|    |  |   | <p>навыками использования современных технологий при автоматизированном проектировании изделий из древесины и древесных материалов.</p>   |
| ПК | <p>ПК-4 Владеет основами проектирования технологических, транспортных и логистических процессов лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств</p> | <p>ПК-4.1. Владеет методиками проектирования изделий, технологических производственных процессов, оборудования и приспособлений; правилами оформления проектной документации; требованиями к составу и содержанию проектной документации; знает единую систему технологической документации</p> | <p><b>Знать:</b> методы автоматизированного проектирования технологических процессов деревоперерабатывающих производств.</p> <p><b>Уметь:</b> применять методы автоматизированного проектирования технологических процессов деревоперерабатывающих производств.</p> <p><b>Владеть:</b> практическими навыками применения методов автоматизированного проектирования технологических процессов деревоперерабатывающих производств.</p> |

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

**1. Компетенция ОПК-1.** Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

| Стадия | Наименования дисциплины   |
|--------|---|
| 1      | Высшая математика   |
| 2      | Физика  |
| 3      | Информационные технологии   |
| 4      | Начертательная геометрия и инженерная графика                                 |
| 5      | Материаловедение. Технология конструкционных материалов                       |
| 6      | Теоретическая механика  |
| 7      | Сопротивление материалов  |
| 8      | Детали машин  |
| 9      | Гидравлика, гидро- и пневмопривод   |
| 10     | Теплотехника  |
| 11     | Электротехника и электроника  |
| 12     | Управление качеством продукции деревообрабатывающих производств               |
| 13     | Химия древесины и синтетических полимеров                                     |
| 14     | Технология лесопильно-деревообрабатывающих производств                        |
| 15     | Гидротермическая обработка и консервирование древесины                        |
| 16     | Дереворежущие станки и инструмент   |
| 17     | Основы конструирования изделий из древесины                                   |
| 18     | Автоматизированное проектирование изделий из древесины и древесных материалов |
| 19     | Технология клееных материалов и древесных плит                                |
| 20     | Технология столярно-строительных изделий                                      |
| 21     | Технология и применение полимерных материалов                                 |
| 22     | Вентиляция и кондиционирование деревообрабатывающих производств               |
| 23     | Технология и конструирование мебельных изделий                                |
| 24     | Технология и проектирование деревянного домостроения                          |
| 25     | Прикладные компьютерные технологии в мебельном производстве                   |
| 26     | Прикладные компьютерные технологии в деревянном домостроении                  |
| 27     | Выполнение и защита выпускной квалифицированной работы                        |

**2. Компетенция ОПК-2.** Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности.

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

| Стадия | Наименования дисциплины                            |
|--------|--|
| 1      | Безопасность жизнедеятельности                     |
| 2      | Начертательная геометрия и инженерная графика      |
| 3      | Компьютерная графика                               |
| 4      | Детали машин                                       |
| 5      | Правовое обеспечение профессиональной деятельности |

|    |   |
|----|---|
| 6  | Древесиноведение. Лесное товароведение  |
| 7  | Основы технологии лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств    |
| 8  | Управление качеством продукции деревоперерабатывающих производств             |
| 9  | Основы конструирования изделий из древесины                                   |
| 10 | Автоматизированное проектирование изделий из древесины и древесных материалов |
| 11 | Технология и оборудование защитно-декоративных покрытий                       |
| 12 | Технология переработки древесных отходов и использованной древесины           |
| 13 | Энергетическое использование древесной биомассы                               |
| 14 | Вентиляция и кондиционирование деревообрабатывающих производств               |
| 15 | Патентоведение и коммерциализация интеллектуальной собственности              |
| 16 | Основы предпринимательской деятельности                                       |
| 17 | WEB-проектирование и дизайн   |
| 18 | Прикладные компьютерные технологии в мебельном производстве                   |
| 19 | Прикладные компьютерные технологии в деревянном домостроении                  |
| 20 | Архитектура и дизайн мебельных изделий  |
| 21 | Архитектура и дизайн деревянного домостроения                                 |
| 22 | Выполнение и защита выпускной квалифицированной работы                        |

**3. Компетенция ОК-4.** Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

| Стадия | Наименования дисциплины  |
|--------|--|
| 1      | Социология и психология  |
| 2      | Информационные технологии  |
| 3      | Компьютерная графика   |
| 4      | Проектирование лесозаготовительных и деревообрабатывающих производств          |
| 5      | История деревообрабатывающей отрасли. Введение в профессиональную деятельность |
| 6      | Гидротермическая обработка и консервирование древесины                         |
| 7      | Автоматизированное проектирование изделий из древесины и древесных материалов  |
| 8      | Технология клееных материалов и древесных плит                                 |
| 9      | Технология столярно-строительных изделий                                       |
| 10     | Технология и применение полимерных материалов                                  |
| 11     | Подъемно-транспортные машины и логистика                                       |
| 12     | Технология и конструирование мебельных изделий                                 |
| 13     | Технология и проектирование деревянного домостроения                           |
| 14     | Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика                    |
| 15     | Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика           |
| 16     | Выполнение и защита выпускной квалифицированной работы                         |

**4. Компетенция ПК-4.** Владеет основами проектирования технологических, транспортных и логистических процессов лесозаготовительных деревоперерабатывающих производств

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

| Стадия | Наименования дисциплины   |
|--------|---|
| 1      | Проектирование лесозаготовительных и деревообрабатывающих производств         |
| 2      | Дереворежущие станки и инструмент   |
| 3      | Основы конструирования изделий из древесины                                   |
| 4      | Автоматизированное проектирование изделий из древесины и древесных материалов |
| 5      | Автоматика и автоматизация производственных процессов                         |
| 6      | WEB-проектирование и дизайн   |
| 7      | Технология и конструирование мебельных изделий                                |
| 8      | Технология и проектирование деревянного домостроения                          |
| 9      | Прикладные компьютерные технологии в мебельном производстве                   |
| 10     | Прикладные компьютерные технологии в деревянном строительстве                 |
| 11     | Выполнение и защита выпускной квалифицированной работы                        |

### 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. единиц, 108 часов.

Форма промежуточной аттестации зачет

| Вид учебной работы  | Всего часов | Семестр № 3 |
|---|-------------|-------------|
| Общая трудоемкость дисциплины, час  | 108         | 108         |
| <b>Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:</b>  | 51          | 51          |
| лекции  | -           | -           |
| лабораторные  | 51          | 51          |
| практические  | -           | -           |
| групповые консультации в период теоретического обучения и промежуточной аттестации                              | -           | -           |
| <b>Самостоятельная работа студентов, включая индивидуальные и групповые консультации, в том числе:</b>          | 57          | 57          |
| Курсовой проект   | -           | -           |
| Курсовая работа   | -           | -           |
| Расчетно-графическое задание  | -           | -           |
| Индивидуальное домашнее задание   | -           | -           |
| Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям (лекции, практические занятия, лабораторные занятия) | 57          | 57          |
| Экзамен   | -           | -           |



## 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1 Наименование тем, их содержание и объем Курс2 Семестр 3

| № п/п   | Наименование раздела (краткое содержание)   | Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час |                      |                      |  |
|---|---|---|----------------------|----------------------|--|
|   |   | Лекции  | Практические занятия | Лабораторные занятия | Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям |
| <b>1. Основные понятия и определения в области САПР</b>   |   |   |                      |                      |  |
|   | Основные понятия и определения в области систем автоматизированного проектирования (САПР). Виды САПР. Создание проектов в виде технических текстовых документов и расчет технологических процессов в электронных таблицах | -   | -                    | 4                    | 6  |
| <b>2. Общие сведения о Компас 3Д.</b>   |   |   |                      |                      |  |
|   | Общие сведения о Компас 3Д. Интерфейс Компас 3Д. Главное меню Компас 3Д. Введение в трех мерное моделирование. Библиотека Компас 3Д.  | -   | -                    | 4                    | 6  |
| <b>3. Этапы моделирования.</b>  |   |   |                      |                      |  |
|   | Этапы моделирования. Создание модели выдавливанием и вращением. Сборка моделей в сборочную единицу. Разработка и представление объектов и процессов деревообработки с помощью графических компьютерных редакторов.        | -   | -                    | 37                   | 37   |
| <b>4. Автоматизированное проектирование и разработка конструкторской и технической документации</b> |   |   |                      |                      |  |
|   | Автоматизированное проектирование и разработка конструкторской и технической документации. Разработка и оформление спецификации. Конструирование изделий и объектов деревообработки в САД-приложениях.                    | -   | -                    | 6                    | 8  |
|   | <b>ВСЕГО</b>  | -   | -                    | 51                   | 57   |

### 4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

Проведение практических занятий учебным планом не предусмотрено.

### 4.3. Содержание лабораторных занятий

| № п/п      | Наименование раздела дисциплины | Тема лабораторного занятия      | К-во часов | Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям |
|------------|---------------------------------|---------------------------------|------------|--|
| семестр №3 |                                 |                                 |            |  |
| 1          | Основные понятия и              | Знакомство с основными понятия- | 2          | 3  |

|        |   |  |    |    |
|--------|---|--|----|----|
|        | определения в области САПР  | ми и возможностями системы КОМПАС. Интерфейс Компас 3Д. Настройка интерфейса. Создание файла детали, сборки. Открытие файла детали, сборки. Сохранений файлов детали, сборки.  |    |    |
| 2      |   | Компактная панель КОМПАС 3Д. Задание координат. База стандартных изделий. Использование стандартных изделий.   | 2  | 3  |
| 3      | Общие сведения о Компас 3Д.   | Изучение основных приемов и принципов в работе системы и подсистемы. Выполнение простейших геометрических построений. Виды привязок. Использование локальных и глобальных привязок. Использование клавиатурных привязок. | 2  | 3  |
| 4      |   | Приемы выделения и удаления объектов. Использование вспомогательных построений. Ввод и оформление размеров, ввод и редактирование текста. Создание чертежей.   | 2  | 3  |
| 5      | Этапы моделирования.  | Основные понятия трехмерного моделирования: деталь, дерево построений, режимы отображения, трехмерная система координат, плоскости построения.   | 10 | 10 |
| 6      |   | Чертеж объемной детали. Аксонометрические проекции плоских фигур. Операции выдавливания, вытягивания, вращения, кинематические операции  | 10 | 10 |
| 7      |   | Форма и формообразование. Тела вращения. Построение тел вращения   | 10 | 10 |
| 8      |   | Разработка трехмерной модели   | 7  | 7  |
| 9      | Автоматизированное проектирование и разработка конструкторской и технической документации | Автоматизированное проектирование и разработка конструкторской и технической документации. Разработка и оформление спецификации.   | 4  | 4  |
| 10     |   | Конструирование изделий и объектов деревообработки в САД-приложениях.  | 2  | 4  |
| ИТОГО: |   |  | 51 | 57 |
| ВСЕГО: |   |  | 51 | 57 |

#### 4.4. Содержание курсового проекта/работы

Выполнение курсового проекта (работы) учебным планом не предусмотрено.

#### 4.5. Содержание расчетно-графического задания, индивидуальных домашних заданий

Выполнение расчетно-графического задания, индивидуального домашнего задания учебным планом не предусмотрено.

### 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

#### 5.1. Реализация компетенций

**1 Компетенция** ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий

| Наименование индикатора достижения компетенции  | Используемые средства оценивания  |
|---|---|
| ОПК-1.2.<br>Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения типовых задач в области лесозаготовок и деревопереработки | Зачет, решение задач и выполнение самостоятельных работ с помощью программ автоматизированного проектирования, самостоятельное выполнение проектов, собеседование |
| ОПК-1.3.<br>Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области лесозаготовок и деревопереработки.                    | Зачет, решение задач и выполнение самостоятельных работ с помощью программ автоматизированного проектирования, самостоятельное выполнение проектов, собеседование |

**2 Компетенция** ОПК-2. Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности

| Наименование индикатора достижения компетенции   | Используемые средства оценивания  |
|--|---|
| ОПК-2.3.<br>Использует нормативные правовые документы, нормы и регламенты проведения работ в области лесозаготовок и деревопереработки | Зачет, решение задач и выполнение самостоятельных работ с помощью программ автоматизированного проектирования, самостоятельное выполнение проектов, собеседование |
| ОПК-2.4.<br>Оформляет специальные документы для осуществления профессиональной деятельности  | Зачет, решение задач и выполнение самостоятельных работ с помощью программ автоматизированного проектирования, самостоятельное выполнение проектов, собеседование |

**3 Компетенция ОПК-4.** Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности

| Наименование индикатора достижения компетенции  | Используемые средства оценивания  |
|---|---|
| ОПК-4.3.<br>Реализует современные технологии лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств | Зачет, решение задач и выполнение самостоятельных работ с помощью программ автоматизированного проектирования, самостоятельное выполнение проектов, собеседование |

**4 Компетенция ПК-4** Владеет основами проектирования технологических, транспортных и логистических процессов лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств

| Наименование индикатора достижения компетенции  | Используемые средства оценивания  |
|---|---|
| ПК-4.1. Знает:<br>методики проектирования изделий, технологических производственных процессов, оборудования и приспособлений;<br>правила оформления проектной документации;<br>требования к составу и содержанию проектной документации;<br>единую систему технологической документации | Зачет, решение задач и выполнение самостоятельных работ с помощью программ автоматизированного проектирования, самостоятельное выполнение проектов, собеседование |

## 5.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации

### 5.2.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий) для зачета

| № п/п | Наименование раздела дисциплины               | Содержание вопросов (типовых заданий)   |
|-------|---|---|
| 1     | Основные понятия и определения в области САПР | Настройка интерфейса системы Компас 3Д.<br>Создание файла модели детали.<br>Задание отображения детали.<br>Основная и компактная панель КОМПАС 3Д.<br>Настройка панели.<br>Создание сборки.   |
| 2     | Общие сведения о Компас 3Д.                   | Задание плоскостей трехмерного моделирования<br>Выполнение простейших геометрических построений в режиме эскиза: многогранники, сопряжения фигур, окружности и дуги и т.п.<br>Приемы выделения и удаления объектов, копирования и вставки, масштабирования и симметрирования.<br>Использование вспомогательных построений.<br>Библиотека стандартных изделий.<br>Работа с библиотекой стандартных изделий |
| 3     | Этапы моделирования                           | Разработка эскиза детали.<br>Разработка трехмерной модели детали.   |

|   |   |  |
|---|---|--|
|   |   | Разработка сборки.   |
| 4 | Автоматизированное проектирование и разработка конструкторской и технической документации | Разработка рабочих чертежей по модели.<br>Параметризация графических построений.<br>Визуализация графических объектов.<br>Разработка спецификации и технического описания.<br>Пути повышения качества и производительности проектирования. |

### **5.2.2. Перечень контрольных материалов для защиты курсового проекта/ курсовой работы**

Выполнение курсового проекта/работы по дисциплине «Автоматизированное проектирование изделий из древесины» не предусмотрено учебным планом.

### **5.3. Типовые контрольные задания (материалы) для текущего контроля в семестре**

Текущий контроль знаний осуществляется в течении семестра в форме выполнения и защиты лабораторных работ, самостоятельного решения задач и выполнения чертежей при самостоятельной работе, собеседовании.

Правильность выполнения и оформления заданий регулярно контролируется преподавателем.

### **5.4. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания**

Промежуточная аттестация проводится по шкале оценивания: зачтено, не зачтено.

Критериями оценивания достижений показателей являются:

| Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине | Критерий оценивания  |
|--|--|
| Знания   | способы графического отображения и автоматизированного проектирования изделий из древесины и древесных материалов, технологических процессов;<br>принципы представления и обработки графической информации с помощью ЭВМ;<br>методы прочностных расчетов изделий из древесины и древесных материалов |
|  | программы и приложения по выполнению автоматизированного проектирования изделий из древесины и древесных материалов, технологических процессов;  |
|  | нормативные документы и требования по формированию конструкторской документации  |
|  | способы правила оформления конструкторско-технологической документации в производстве изделий из древесины и древесных материалов.   |
|  | современные компьютерные технологии автоматизированного проектирования изделий и технологий из древесины.  |

|        |   |
|--------|---|
|        | методы автоматизированного проектирования технологических процессов деревоперерабатывающих производств.   |
| Умения | использовать математические методы в процессе автоматизированного проектирования изделий из древесины и древесных материалов; выполнять прочностные расчеты при проектировании изделий из древесины и древесных материалов, технологических процессов |
|        | использовать прикладные программы и приложения автоматизированного проектирования изделий из древесины и древесных материалов; выполнять прочностные расчеты с помощью прикладных компьютерных программ.  |
|        | использовать и применять правила и требования нормативных документов к формированию конструкторской документации  |
|        | оформлять конструкторско-технологическую документацию.  |
|        | применять средства автоматизированного проектирования при разработке конструкций из древесины и древесных материалов.<br>применять методы автоматизированного проектирования технологических процессов деревоперерабатывающих производств.            |
| Навыки | Владеть: практическими навыками автоматизированного проектирования и расчета на прочность изделий из древесины и древесных материалов, технологических процессов.   |
|        | Владеть: практическими навыками работы с прикладными программами автоматизированного проектирования и расчета изделий из древесины и древесных материалов, технологических процессов.   |
|        | Владеть: практическими навыками оформления конструкторской документации в соответствии с действующими стандартами.  |
|        | Владеть: практическими навыками разработки и создания конструкторско-технологической документации.  |
|        | Владеть: практическими навыками использования современных технологий при автоматизированном проектировании изделий из древесины и древесных материалов.   |
|        | Владеть: практическими навыками применения методов автоматизированного проектирования технологических процессов деревоперерабатывающих производств  |

Оценка преподавателем выставляется интегрально с учётом всех показателей и критериев оценивания.

Оценка сформированности компетенций по показателю **Знания**.

| Критерий  | Уровень освоения и оценка   |  |  |  |
|---|---|--|--|--|
|   | 2   | 3  | 4  | 5  |
| способы графического отображения и автоматизированного проектирования изделий из древесины и древесных материалов, технологических процессов; | Не знает способы графического отображения и автоматизированного проектирования изделий из древесины и древесных материалов, технологических | Знает способы графического отображения и автоматизированного проектирования изделий из древесины и древесных материалов, технологических | Знает способы графического отображения и автоматизированного проектирования изделий из древесины и древесных материалов, технологических | Знает способы графического отображения и автоматизированного проектирования изделий из древесины и древесных материалов, технологических |

|   |  |  |  |   |
|---|--|--|--|---|
| <p>принципы представления и обработки графической информации с помощью ЭВМ; методы прочностных расчетов изделий из древесины и древесных материалов</p> | <p>процессов; принципы представления и обработки графической информации с помощью ЭВМ; методы прочностных расчетов изделий из древесины и древесных материалов</p> | <p>процессов; принципы представления и обработки графической информации с помощью ЭВМ; методы прочностных расчетов изделий из древесины и древесных материалов, но делает ошибки в решении задач и дает неполные ответы на все вопросы</p> | <p>процессов; принципы представления и обработки графической информации с помощью ЭВМ; методы прочностных расчетов изделий из древесины и древесных материалов</p> | <p>процессов; принципы представления и обработки графической информации с помощью ЭВМ; методы прочностных расчетов изделий из древесины и древесных материалов. Дает полные, развернутые ответы на поставленные вопросы. Выполняет расчеты повышенной сложности</p> |
| <p>программы и приложения по выполнению автоматизированного проектирования изделий из древесины и древесных материалов, технологических процессов;</p>  | <p>Не знает программы и приложения по выполнению автоматизированного проектирования изделий из древесины и древесных материалов, технологических процессов;</p>    | <p>Знает программы и приложения по выполнению автоматизированного проектирования изделий из древесины и древесных материалов, технологических процессов, но допускает неточности формулировок.</p>   | <p>Знает программы и приложения по выполнению автоматизированного проектирования изделий из древесины и древесных материалов, технологических процессов;</p>       | <p>Знает программы и приложения по выполнению автоматизированного проектирования изделий из древесины и древесных материалов, технологических процессов, может корректно сформулировать их самостоятельно.</p>  |
| <p>нормативные документы и требования по формированию конструкторской документации</p>  | <p>Не знает нормативные документы и требования по формированию конструкторской документации</p>  | <p>Знает нормативные документы и требования по формированию конструкторской документации, но допускает неточности формулировок.</p>  | <p>Знает нормативные документы и требования по формированию конструкторской документации</p>   | <p>Знает нормативные документы и требования по формированию конструкторской документации, может корректно сформулировать их самостоятельно.</p>   |
| <p>способы правила оформления конструкторско-технологической документации в производстве изделий из древесины и древесных материалов.</p>               | <p>Не знает способы правила оформления конструкторско-технологической документации в производстве изделий из древесины и древесных материалов.</p>                 | <p>Знает способы правила оформления конструкторско-технологической документации в производстве изделий из древесины и древесных материалов, но допускает не-</p>   | <p>Знает способы правила оформления конструкторско-технологической документации в производстве изделий из древесины и древесных материалов.</p>                    | <p>Знает способы правила оформления конструкторско-технологической документации в производстве изделий из древесины и древесных материалов, может корректно</p>   |

|  |   |   |  |   |
|--|---|---|--|---|
|  |   | точности формулировок.  |  | сформулировать их самостоятельно.   |
| современные компьютерные технологии автоматизированного проектирования изделий и технологий из древесины | Не знает современные компьютерные технологии автоматизированного проектирования изделий и технологий из древесины | Знает современные компьютерные технологии автоматизированного проектирования изделий и технологий из древесины, но допускает неточности формулировок. | Знает современные компьютерные технологии автоматизированного проектирования изделий и технологий из древесины | Знает современные компьютерные технологии автоматизированного проектирования изделий и технологий из древесины, может корректно сформулировать их самостоятельно. |
| методы автоматизированного проектирования технологических процессов деревоперерабатывающих производств   | Не знает методы автоматизированного проектирования технологических процессов деревоперерабатывающих производств   | Знает методы автоматизированного проектирования технологических процессов деревоперерабатывающих производств, но допускает неточности формулировок.   | Знает методы автоматизированного проектирования технологических процессов деревоперерабатывающих производств   | Знает методы автоматизированного проектирования технологических процессов деревоперерабатывающих производств, может корректно сформулировать их самостоятельно.   |

### Оценка сформированности компетенций по показателю Умения.

| Критерий  | Уровень освоения и оценка  |  |   |  |
|---|--|--|---|--|
|   | 2  | 3  | 4   | 5  |
| использовать математические методы в процессе автоматизированного проектирования изделий из древесины и древесных материалов; выполнять прочностные расчеты при проектировании изделий из древесины и древесных материалов, технологических процессов | Не умеет использовать математические методы в процессе автоматизированного проектирования изделий из древесины и древесных материалов; выполнять прочностные расчеты при проектировании изделий из древесины и древесных материалов, технологических процессов | Умеет использовать математические методы в процессе автоматизированного проектирования изделий из древесины и древесных материалов; выполнять прочностные расчеты при проектировании изделий из древесины и древесных материалов, технологических процессов, но делает ошибки в решении задач и дает неполные ответы | Умеет использовать математические методы в процессе автоматизированного проектирования изделий из древесины и древесных материалов; выполнять прочностные расчеты при проектировании изделий из древесины и древесных материалов, технологических процессов | Умеет использовать математические методы в процессе автоматизированного проектирования изделий из древесины и древесных материалов; выполнять прочностные расчеты при проектировании изделий из древесины и древесных материалов, технологических процессов. Дает полные, развернутые ответы на поставленные во- |



|  |   |   |  |  |
|--|---|---|--|--|
|  |   | на все вопросы  |  | просы  |
| использовать прикладные программы и приложения автоматизированного проектирования изделий из древесины и древесных материалов; выполнять прочностные расчеты с помощью прикладных компьютерных программ. | Не умеет использовать прикладные программы и приложения автоматизированного проектирования изделий из древесины и древесных материалов; выполнять прочностные расчеты с помощью прикладных компьютерных программ. | Умеет использовать прикладные программы и приложения автоматизированного проектирования изделий из древесины и древесных материалов; выполнять прочностные расчеты с помощью прикладных компьютерных программ, , но делает ошибки в решении задач и дает неполные ответы на все вопросы | Умеет использовать прикладные программы и приложения автоматизированного проектирования изделий из древесины и древесных материалов; выполнять прочностные расчеты с помощью прикладных компьютерных программ. | Умеет использовать прикладные программы и приложения автоматизированного проектирования изделий из древесины и древесных материалов; выполнять прочностные расчеты с помощью прикладных компьютерных программ. Дает полные, развернутые ответы на поставленные вопросы |
| использовать и применять правила и требования нормативных документов к формированию конструкторской документации   | Не умеет использовать и применять правила и требования нормативных документов к формированию конструкторской документации   | Умеет использовать и применять правила и требования нормативных документов к формированию конструкторской документации, , но допускает неточности формулировок.   | Умеет использовать и применять правила и требования нормативных документов к формированию конструкторской документации   | Умеет использовать и применять правила и требования нормативных документов к формированию конструкторской документации. Дает полные, развернутые ответы на поставленные вопросы  |
| оформлять конструкторско-технологическую документацию  | Не умеет оформлять конструкторско-технологическую документацию  | Умеет оформлять конструкторско-технологическую документацию, , но допускает неточности формулировок.  | Умеет оформлять конструкторско-технологическую документацию  | Умеет оформлять конструкторско-технологическую документацию. Дает полные, развернутые ответы на поставленные вопросы   |
| применять средства автоматизированного проектирования при разработке конструкций из древесины и древесных материалов   | Не умеет применять средства автоматизированного проектирования при разработке конструкций из древесины и древесных материалов   | Умеет применять средства автоматизированного проектирования при разработке конструкций из древесины и древесных материалов, , но допускает неточности формулировок.   | Умеет применять средства автоматизированного проектирования при разработке конструкций из древесины и древесных материалов   | Умеет применять средства автоматизированного проектирования при разработке конструкций из древесины и древесных материалов. Дает полные, развернутые ответы на по-   |

|   |  |   |   |   |
|---|--|---|---|---|
|   |  |   |   | ставленные во-<br>просы   |
| применять методы автоматизированного проектирования технологических процессов деревоперерабатывающих производств. | Не умеет применять методы автоматизированного проектирования технологических процессов деревоперерабатывающих производств. | Умеет применять методы автоматизированного проектирования технологических процессов деревоперерабатывающих производств, , но допускает неточности формулировок. | Умеет применять методы автоматизированного проектирования технологических процессов деревоперерабатывающих производств. | Умеет применять методы автоматизированного проектирования технологических процессов деревоперерабатывающих производств. Дает полные, развернутые ответы на поставленные вопросы |

### Оценка сформированности компетенций по показателю **Навыки.**

| Критерий  | Уровень освоения и оценка   |   |  |  |
|---|---|---|--|--|
|   | 2   | 3   | 4  | 5  |
| Владеть: практическими навыками автоматизированного проектирования и расчета на прочность изделий из древесины и древесных материалов, технологических процессов                      | Не владеет практическими навыками автоматизированного проектирования и расчета на прочность изделий из древесины и древесных материалов, технологических процессов                      | Владеет практическими навыками автоматизированного проектирования и расчета на прочность изделий из древесины и древесных материалов, технологических процессов, но допускает неточности формулировок.                                | Владеет практическими навыками автоматизированного проектирования и расчета на прочность изделий из древесины и древесных материалов, технологических процессов                      | Владеет практическими навыками автоматизированного проектирования и расчета на прочность изделий из древесины и древесных материалов, технологических процессов. Дает полные, развернутые ответы на поставленные вопросы             |
| Владеть: практическими навыками работы с прикладными программами автоматизированного проектирования и расчета изделий из древесины и древесных материалов, технологических процессов. | Не владеет практическими навыками работы с прикладными программами автоматизированного проектирования и расчета изделий из древесины и древесных материалов, технологических процессов. | Владеет практическими навыками работы с прикладными программами автоматизированного проектирования и расчета изделий из древесины и древесных материалов, технологических процессов, но делает ошибки в решении задач и дает неполные | Владеет практическими навыками работы с прикладными программами автоматизированного проектирования и расчета изделий из древесины и древесных материалов, технологических процессов. | Владеет практическими навыками работы с прикладными программами автоматизированного проектирования и расчета изделий из древесины и древесных материалов, технологических процессов. Дает полные, развернутые ответы на поставленные |

|  |  | ответы на все вопросы  |   | вопросы  |
|--|--|--|---|--|
| Владеть: практическими навыками оформления конструкторской документации в соответствии с действующими стандартами                                      | Не владеет практическими навыками оформления конструкторской документации в соответствии с действующими стандартами                                      | Владеет практическими навыками оформления конструкторской документации в соответствии с действующими стандартами, но допускает неточности формулировок.                                      | Владеет практическими навыками оформления конструкторской документации в соответствии с действующими стандартами                                      | Владеет практическими навыками оформления конструкторской документации в соответствии с действующими стандартами. Дает полные, развернутые ответы на поставленные вопросы                                      |
| Владеть: практическими навыками разработки и создания конструкторско-технологической документации  | Не владеет практическими навыками разработки и создания конструкторско-технологической документации  | Владеет практическими навыками разработки и создания конструкторско-технологической документации, но допускает неточности формулировок.  | Владеет практическими навыками разработки и создания конструкторско-технологической документации  | Владеет практическими навыками разработки и создания конструкторско-технологической документации. Дает полные, развернутые ответы на поставленные вопросы  |
| Владеть: практическими навыками использования современных технологий при автоматизированном проектировании изделий из древесины и древесных материалов | Не владеет практическими навыками использования современных технологий при автоматизированном проектировании изделий из древесины и древесных материалов | Владеет практическими навыками использования современных технологий при автоматизированном проектировании изделий из древесины и древесных материалов, но допускает неточности формулировок. | Владеет практическими навыками использования современных технологий при автоматизированном проектировании изделий из древесины и древесных материалов | Владеет практическими навыками использования современных технологий при автоматизированном проектировании изделий из древесины и древесных материалов. Дает полные, развернутые ответы на поставленные вопросы |
| Владеть: практическими навыками применения методов автоматизированного проектирования технологических процессов деревоперерабатывающих производств     | Не владеет практическими навыками применения методов автоматизированного проектирования технологических процессов деревоперерабатывающих производств     | Владеет практическими навыками применения методов автоматизированного проектирования технологических процессов деревоперерабатывающих производств, но допускает неточности формулировок.     | Владеет практическими навыками применения методов автоматизированного проектирования технологических процессов деревоперерабатывающих производств     | Владеет практическими навыками применения методов автоматизированного проектирования технологических процессов деревоперерабатывающих производств. Дает полные, развернутые ответы на поставленные вопросы     |

|  |  |  |  |         |
|--|--|--|--|---------|
|  |  |  |  | вопросы |
|--|--|--|--|---------|

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### 6.1. Материально-техническое обеспечение

| № | Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы  | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы  |
|---|--|--|
| 1 | Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий и для самостоятельной работы, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации ГУК, №305. | Специализированная мебель.<br>Мультимедийный проектор, переносной экран, ноутбуки, принтеры, персональные компьютеры |

### 6.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

| № | Перечень лицензионного программного обеспечения. | Реквизиты подтверждающего документа                                      |
|---|--|--|
|   | Microsoft Windows 7                              | Лицензионный договор №63-14к от 02.07.2014                               |
|   | Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows       | Лицензия № 17E0170707130320867250  |
|   | Google Chrome                                    | Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения. |
|   | Mozilla Firefox                                  | Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения  |

### 6.3. Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

1. [Хорольский А. Практическое применение КОМПАС в инженерной деятельности: курс](#) - Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016 - 325 с. : ил. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429257>
2. Конакова И. П., Пирогова И. И. Основы проектирования в графическом редакторе КОМПАС-График-3D V14 - Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2014 - 113 с. : ил., схем. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7996-1279-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276270> .
3. Алдохина, Н.П. Компьютерная графика (программа «Компас»): Методические указания для самостоятельной работы студентов, обучающихся по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия» (уровень бакалавриата) / Н.П. Алдохина, Т.В. Вихрова, А.В. Сумманен ; Санкт-Петербургский государственный аграрный университет, Кафедра прикладной механики, физики и инженерной графики. - Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2016. - 46 с. : ил. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=471829> .
4. Лукьянчук, С.А. КОМПАС-3D. Версии 5.11—8. Практическая работа / С.А. Лукьянчук. - Москва : СОЛОН-ПРЕСС, 2008. - 208 с. - (Системы проектирования). - ISBN 5-98003-269-X ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=227115>.

5. Богуславский, А.А. КОМПАС-3D v. 5.11-8.0. Практикум для начинающих / А.А. Богуславский, Т.М. Третьяк, А.А. Фарафонов. - Москва : СОЛОН-ПРЕСС, 2006. - 269 с. - (Элективный курс \* Профильное обучение). - ISBN 5-98003-263-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=117727> .

#### **6.4. Перечень интернет ресурсов, профессиональных баз данных, информационно-справочных систем**

1. <http://ascon.ru/> разработчик Компас САПР
2. <https://inventory-tweaks.readthedocs.org/en/latest/> разработчик Inventor
3. <http://www.solidworks.ru/> сайт SolidWorks Russia
4. <http://www.youtube.com/watch?v=67L8LBFaHeg> Видеофильмы на YouTube
5. <https://cyberleninka.ru/> Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»
6. <https://elibrary.ru/> Научная электронная библиотека
7. <http://les.novosibdom.ru/node/3>

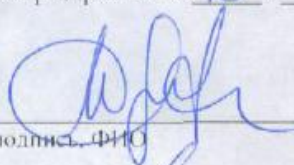
## 7. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Рабочая программа утверждена на 20 20 /20 21 учебный год  
без изменений / с изменениями, дополнениями

Протокол № 7 заседания кафедры от « 15 » 05 20 20 г.


Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

подпись, ФИО

 (Дячков А.М.)

Директор института \_\_\_\_\_

подпись, ФИО

 (Зубов В.А.)

## 7. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ<sup>1</sup>

Рабочая программа утверждена на 20\_\_\_\_ /20\_\_\_\_ учебный год  
без изменений / с изменениями, дополнениями<sup>2</sup>

Протокол № \_\_\_\_\_ заседания кафедры от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
подпись, ФИО

Директор института \_\_\_\_\_  
подпись, ФИО

---

<sup>1</sup> Заполняется каждый учебный год на отдельных листах

<sup>2</sup> Нужно подчеркнуть