

Министерство науки и высшего образования РФ
ФГБОУ ВО «Уральский государственный лесотехнический университет»

Инженерно-технический институт

*Кафедра управления в технических системах
и инновационных технологий*

Рабочая программа дисциплины

включая фонд оценочных средств и методические указания для
самостоятельной работы обучающихся

Б1.О.41 Технологии и оборудование автоматизированных производств

Направление подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов
и производств»

Направленность (профиль) – «Системы автоматического управления»

Квалификация - бакалавр

Количество зачётных единиц (часов) – 3 (108)


г. Екатеринбург
2022

Разработчик программы: д.т.н., профессор  /А.Г. Гороховский/

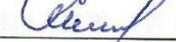
Рабочая программа утверждена на заседании кафедры управления в технических системах и инновационных технологий
(протокол № 6 от «02» февраля 2022 года).

Зав. кафедрой  /А.Г. Гороховский/

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией инженерно-технического института
(протокол № 7 от «03» марта 2022 года).

Председатель методической комиссии ИТИ  /А.А. Чижов /

Рабочая программа утверждена директором инженерно-технического института

Директор ИТИ  /Е.Е. Шишкина/

«24» марта 2022 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. | 4 |
| 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. | 5 |
| 5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов. | 5 |
| 5.1 Трудоемкость разделов дисциплины. | 5 |
| 5.2 Содержание занятий лекционного типа. | 6 |
| 5.3 Темы и формы занятий семинарского типа. | 7 |
| 5.4 Детализация самостоятельной работы. | 7 |
| 6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине. | 7 |
| 7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине. | 9 |
| 7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. | 9 |
| 7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания. | 9 |
| 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. | 10 |
| 7.4 Соответствие шкалы оценок и уровней сформированных компетенций. | 12 |
| 8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся. | 13 |
| 9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине. | 13 |
| 10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине. | 14 |

1. Общие положения.

Наименование дисциплины – «Технологии и оборудование автоматизированных производств», относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана, входящего в состав образовательной программы высшего образования 15.03.04 – Автоматизация технологических процессов и производств (профиль - Системы автоматического управления). Дисциплина «Технологии и оборудование автоматизированных производств» является дисциплиной вариативной части учебного плана.

Нормативно-методической базой для разработки рабочей программы учебной дисциплины «Технологии и оборудование автоматизированных производств» 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.
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» (уровень бакалавриата), утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ № 730 от 09.08.2021;
- Учебный план образовательной программы высшего образования направления 15.03.04 – Автоматизация технологических процессов и производств (профиль - Системы автоматического управления), подготовки бакалавров по очной форме обучения, одобренный Ученым советом УГЛТУ (протокол №3 от 24.03.2022) и утвержденный ректором УГЛТУ (24.03.2022).

Обучение по образовательной программе 15.03.04 – Автоматизация технологических процессов и производств (профиль - Системы автоматического управления) 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.

Целью изучения дисциплины является обучение бакалавров умению использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества, заданного количества при минимальных затратах общественного труда.

Задачей изучения дисциплины является обучение способности участвовать во внедрении и корректировке технологических процессов, участвовать в работах по практическому техническому оснащению рабочих мест, размещению основного и вспомогательного оборудования, проектов по автоматизации производственных и технологических процессов.

Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: **ПК-3:** Способен разрабатывать управляющие программы для станков с числовым программным управлением под поставленные задачи на деревообрабатывающих и мебельных предприятиях.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать: основные задачи деревообрабатывающих и мебельных предприятий, продукцию из древесины и древесных материалов, тенденции развития производства и технологий деревообрабатывающих и мебельных предприятий.

уметь: формулировать задачи деревообрабатывающих и мебельных предприятий для разработки управляющих программ для станков с числовым программным управлением.

владеть: навыками разработки управляющих программ для станков с числовым программным управлением под поставленные задачи на деревообрабатывающих и мебельных предприятиях.

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная учебная дисциплина относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана, что означает формирование в процессе обучения у бакалавра 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.).

Перечень обеспечивающих, сопутствующих и обеспечиваемых дисциплин

| Обеспечивающие | Сопутствующие | Обеспечиваемые |
|-----------------------------------|-----------------------------------|--|
| Программирование и алгоритмизация | Программирование и алгоритмизация | Программирование контроллеров; Деревообрабатывающее оборудование с ЧПУ; Оборудование отрасли; Проектирование интегрированных систем управления и SCADA интерфейсов; Проектирование человеко-машинного интерфейса системы управления; Автоматизированное проектирование в деревообработке; Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |

Указанные связи дисциплины «Технологии и оборудование автоматизированных производств» 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 |
| Контактная работа с преподавателем*: | 72,35 | 22,35 |
| лекции (Л) | 32 | 14 |
| практические занятия (ПЗ) | 24 | 8 |
| лабораторные работы (ЛР) | 16 | - |
| промежуточная аттестация (ПА) | 0,35 | 0,35 |
| Самостоятельная работа обучающихся | 107,65 | 157,65 |
| изучение теоретического курса | 60 | 110 |
| подготовка к текущему контролю знаний | 30 | 30 |
| подготовка к промежуточной аттестации | 17,65 | 17,65 |
| Вид промежуточной аттестации: | Экзамен | Экзамен |
| Общая трудоемкость | 5/180 | 5/180 |

**Контактная работа обучающихся с преподавателем, в том числе с применением дистанционных образовательных технологий, включает занятия лекционного типа, и (или) занятия семинарского типа, лабораторные 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 | Введение. Цели, задачи и структура курса. | 8 | - | - | 8 | 20 |
| 2 | Основы древесиноведения и лесного товароведения. | 4 | 6 | - | 10 | 20 |
| 3 | Лесозаготовительное производство. | 4 | - | - | 4 | 10 |
| 4 | Лесопильное производство. | 4 | 6 | - | 10 | 10 |
| 5 | Сушка древесины. | 4 | 6 | - | 10 | 10 |
| 6 | Производство фанеры и древесно-стружечных плит. | 4 | - | 8 | 12 | 10 |
| 7 | Производство мебели. | 4 | 6 | 8 | 18 | 10 |
| Итого по разделам: | | 32 | 24 | 16 | 72 | 90 |
| Промежуточная аттестация | | - | - | - | 0,35 | 17,65 |
| Всего: | | 180 | | | | |

Заочная форма обучения

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Л | ПЗ | ЛР | Всего контактной работы | Самостоятельная работа |
|---------------------------|--|------------|----------|----------|-------------------------|------------------------|
| 1 | Введение. Цели, задачи и структура курса. | 2 | - | - | 2 | 20 |
| 2 | Основы древесиноведения и лесного товароведения. | 2 | - | - | 2 | 20 |
| 3 | Лесозаготовительное производство. | 2 | - | - | 2 | 20 |
| 4 | Лесопильное производство. | 2 | 4 | - | 6 | 20 |
| 5 | Сушка древесины. | 2 | - | - | 2 | 20 |
| 6 | Производство фанеры и древесно-стружечных плит. | 2 | 4 | - | 6 | 20 |
| 7 | Производство мебели. | 2 | - | - | 2 | 20 |
| Итого по разделам: | | 14 | 8 | 0 | 22 | 140 |
| Промежуточная аттестация | | - | - | - | 0,35 | 17,65 |
| Всего: | | 180 | | | | |

5.2 Содержание занятий лекционного типа

Раздел 1. Введение. Цели, задачи и структура курса.

1. Место лесопромышленного комплекса в структуре промышленного производства Российской Федерации.
2. Цели и задачи изучения курса.
3. Структура дисциплины и назначение разделов курса.

Раздел 2. Основы древесиноведения и лесного товароведения.

1. Макро- и микро- строения древесины.
2. Физические, физико-механические свойства древесины и древесных материалов.
3. Древесина, продукция из древесины. Древесные материалы.

Раздел 3. Лесозаготовительное производство.

1. Лесосечные работы. Технология, оборудование.
2. Технология и оборудование лесных складов.
3. Транспортирование лесных грузов.

Раздел 4. Лесопильное производство.

1. Сырье и продукция лесопильного производства.
2. Теоретические основы раскря пиловочного сырья.
3. Технология и оборудование лесопильных потоков.
4. Баланс сырья в лесопилении.
5. Переработка отходов лесопиления.

Раздел 5. Сушка древесины.

1. Влага в древесине и свойства, связанные с её удалением.

2. Оборудование для сушки древесины.
3. Технология сушки пиломатериалов.
4. Качество сушки пиломатериалов.
5. Атмосферная сушка.

Раздел 6. Производство фанеры и древесностружечных плит.

1. Клееные материалы из древесины.
2. Клеи, применяемые в деревообработке.
3. Типовой технологический процесс и оборудование производства фанеры.
4. Типовой технологический процесс и оборудование в производстве древесностружечных плит.

Раздел 7. Производство мебели.

1. Изделия из древесины, типовое оборудование и технология.
2. Особенности технологий и оборудования мебельного производства.
3. Конструкции современной мебели.

5.3 Темы и формы занятий семинарского типа

Учебным планом по дисциплине предусмотрены практические и лабораторные занятия.

| № | Наименование раздела дисциплины (модуля) | Форма проведения занятия | Трудоёмкость, час | |
|---------------------|--|--------------------------|-------------------|----------|
| | | | Очная | Заочная |
| 1 | Основы древесиноведения и лесного товароведения. | Практическая работа | 6 | - |
| 2 | Лесопильное производство. | Практическая работа | 6 | 4 |
| 3 | Сушка древесины. | Практическая работа | 6 | - |
| 4 | Производство фанеры и древесностружечных плит. | Практическая работа | - | 4 |
| 5 | Производство фанеры и древесностружечных плит. | Лабораторная работа | 8 | - |
| 6 | Производство мебели. | Лабораторная работа | 8 | - |
| 7 | Производство мебели. | Практическая работа | 6 | - |
| Итого часов: | | | 40 | 8 |

5.4 Детализация самостоятельной работы

| № | Наименование раздела дисциплины (модуля) | Вид самостоятельной работы | Трудоемкость, час | |
|---------------------------------------|--|--------------------------------|-------------------|---------------|
| | | | очная | заочная |
| 1 | Цели, задачи и структура курса. | Подготовка к текущему контролю | 20 | 20 |
| 2 | Основы древесиноведения и лесного товароведения. | Подготовка к текущему контролю | 20 | 20 |
| 3 | Лесозаготовительное производство. | Подготовка к текущему контролю | 10 | 20 |
| 4 | Лесопильное производство. | Подготовка к текущему контролю | 10 | 20 |
| 5 | Сушка древесины. | Подготовка к текущему контролю | 10 | 20 |
| 6 | Производство фанеры и древесностружечных плит. | Подготовка к текущему контролю | 10 | 20 |
| 7 | Производство мебели. | Подготовка к текущему контролю | 10 | 20 |
| Подготовка к промежуточной аттестации | | | 17,65 | 17,65 |
| Итого: | | | 107,65 | 157,65 |

6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине

Основная и дополнительная литература

| № | Автор, наименование | Год издания | Примечание |
|----------------------------|---|-------------|---|
| Основная литература | | | |
| 1 | Глебов, И. Т. Обработка древесины на станке с ЧПУ: учебное пособие / И. Т. Глебов. — Санкт-Петербург: Лань. 140 с. ISBN 978-5-8114-3909-6. Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. URL: https://e.lanbook.com/book/131024 Режим доступа: для авториз. пользователей. | 2020 | *полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю |

| № | Автор, наименование | Год издания | Примечание |
|---------------------------------------|---|-------------|---|
| 2 | Петровский, В.С. Автоматизация технологических процессов и производств лесопромышленного комплекса: учебник / В.С. Петровский. — Воронеж : ВГЛТУ. — 400 с. — ISBN 978-5-7994-0457-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/4069 — Режим доступа: для авториз. пользователей. | 2011 | *полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю |
| 3 | Пономаренко, Л.В. Технология и оборудование изделий из древесины : учебное пособие / Л.В. Пономаренко, Т.В. Ефимова. — Воронеж : ВГЛТУ— 184 с. ISBN 978-5-7994-0651-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/71677 — Режим доступа: для авториз. пользователей. | 2015 | *полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю |
| Дополнительная литература | | | |
| 4 | Глебов, И. Т. Основы программирования станков с ЧПУ для фрезерования древесины: учебное пособие для вузов / И. Т. Глебов, В. В. Глебов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 92 с. — ISBN 978-5-8114-7166-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/156405 Режим доступа: для авториз. пользователей. | 2021 | *полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю |
| 5 | Петровский, В.С. Управление в автоматизированном производстве (лесопромышленный комплекс) : учебник / В.С. Петровский. — Воронеж : ВГЛТУ, 2013. — 448 с. — ISBN 978-5-7994-0543-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/39133 Режим доступа: для авториз. пользователей. | 2013 | *полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю |
| 6 | Шишкина, Е. Е. Эффективность и качество сушки древесины : учебное пособие / Е. Е. Шишкина. — Екатеринбург : УГЛТУ, 2020. — 126 с. — ISBN 978-5-94984-735-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/157273 — Режим доступа: для авториз. пользователей. | 2020 | *полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю |
| 7 | Леонтьев, Л.Л. Древесиноведение и лесное товароведение: учебник / Л.Л. Леонтьев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-4167-9. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/115662 — Режим доступа: для авториз. пользователей. | 2019 | *полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю |
| 8 | Глебов, И.Т. Оборудование для производства и обработки фанеры : учебное пособие / И.Т. Глебов, В.В. Глебов. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 288 с. — ISBN 978-5-8114-1406-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/4869 — Режим доступа: для авториз. пользователей. | 2013 | *полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю |
| Учебно-методическая литература | | | |
| 9 | Санников, С. П. Системы автоматизации и управления : метод. указания к курсовому проектированию для студентов направлений «Автоматизация технологических процессов и производств», «Управление в технических системах» / Н. П. Санников, А. И. Бабин ; Урал. гос. лесотехн. ун-т, Каф. автоматизации производственных процессов. - Екатеринбург : УГЛТУ, 2012. - 20 с. : ил. - Библиогр.: с. 13. — URL: http://elar.usfeu.ru/handle/123456789/944 | 2012 | Электронный архив УГЛТУ |
| 10 | Шишкина, Е. Е. Сушка пиломатериалов : учебно-методическое пособие / Е. Е. Шишкина. — Екатеринбург : УГЛТУ, 2020. — 49 с. — ISBN 978-5-94984-744-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/157276 Режим доступа: для авториз. пользователей. | 2020 | *полнотекстовый 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/>
- ЭБС Университетская библиотека онлайн <http://biblioclub.ru>
- Электронная база периодических изданий ИВИС <https://dlib.eastview.com/>
- Электронный архив УГЛТУ(<http://lib.usfeu.ru/>).

Справочные и информационные системы

1. Справочно-правовая система «Консультант Плюс»
2. Информационно-правовой портал Гарант. Режим доступа: <http://www.garant.ru/>
3. База данных Scopus компании Elsevier B.V. <https://www.scopus.com/>
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://institutions.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>);

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 |
|--|---|
| ПК-3: Способен разрабатывать управляющие программы для станков с числовым программным управлением под поставленные задачи на деревообрабатывающих и мебельных предприятиях. | Промежуточный контроль: контрольные вопросы к зачету Текущий контроль: опрос |

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

Критерии оценивания устного ответа на контрольные вопросы к зачету (промежуточный контроль формирование компетенций ПК-3):

Зачтено - 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;

Зачтено - 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;

Зачтено - 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;

Не зачтено - 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 ответов на вопросы для опроса (текущий контроль формирования компетенций ПК-3):

Зачтено - 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;

Зачтено - 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;

Зачтено - 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;

Не зачтено - 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.

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 зачету (промежуточный контроль)

1. Физические свойства древесины и древесных материалов.
2. Физико-механические свойства древесины и древесных материалов.
3. Круглые лесоматериалы. Свойства, требования, качество.
4. Пиломатериалы. Свойства, требования, качество.
5. Клееные материалы из древесины. Свойства, требования, качество.
6. Оборудование и технология лесосечных работ.
7. Оборудование лесных складов.
8. Транспортирование лесных грузов.
9. Сырье лесопильного производства.
10. Продукция лесопильного производства.
11. Теоретические основы раскроя пиловочного сырья.
12. Оборудование лесопильных потоков и синхронизация его работы.
13. Основной технологический процесс лесопиления. Принципы построения.
14. Баланс сырья в лесопилении.
15. Переработка отходов лесопиления. Технология оборудования.
16. Свободная и связанная влага в древесине. Равновесная влажность древесины.
17. Лесосушильные камеры периодического действия.
18. Лесосушильные камеры непрерывного действия.
19. Режимы сушки пиломатериалов. Назначение, определения, выбор.
20. Требования к качеству сушки пиломатериалов.
21. Организация и проведение атмосферной сушки пиломатериалов.
22. Фенолоформальдегидные клеи для склеивания древесины.
23. Карбамидоформальдегидные клеи для склеивания древесины.

24. ПВА клеи для склеивания древесины.
25. Типовой технологический процесс и оборудование производства фанеры.
26. Типовой технологической процесс и оборудование производства древесностружечных плит.
27. Конструкции современной корпусной мебели.
28. Типовой технологический процесс и оборудование производства корпусной мебели.

Примерная тематика практических и лабораторных занятий (текущий контроль)

Тема 2. Основы древесиноведения и лесного товароведения.

Древесные материалы, лесная продукция и их классификация по назначению, принципам технологии производства. Знакомство с ГОСТами по лесным материалам. Рациональный подбор древесного сырья для различных технологических процессов. Требования качества и допустимые нормы пороков для круглых лесоматериалов, пиломатериалов, шпона.

Тема 5. Сушка древесины.

Дана характеристика пиломатериалов, подлежащих сушке, их назначение и планируемый годовой объём сушки, а также характеристика сушильных камер, в которых планируется сушить данный пиломатериал. По условиям задачи студенту необходимо:

- 1) Выбрать режим и рассчитать продолжительность сушки пиломатериалов в камерах периодического действия.
- 2) Перевести объём фактического пиломатериала, подлежащего сушке в объём условного материала.
- 3) Определить производительность сушильной камеры в фактическом и в условном материале.

Тема 4. Лесопильное производство.

Рассчитать производительность и количество оборудования в технологическом потоке производства пиломатериалов.

Тема 6. Производство фанеры и древесностружечных плит.

Изучение типового технологического процесса и оборудования для производства фанеры.

Тема 7. Производство мебели.

Изучение схемы типового технологического процесса изготовления корпусной мебели и ее вариантов.

Вопросы для опроса (текущий контроль)

Раздел 1. Введение. Цели, задачи и структура курса.

1. Место лесопромышленного комплекса в структуре промышленного производства Российской Федерации.
2. Цели и задачи изучения курса.
3. Структура дисциплины и назначение разделов курса.

Раздел 2. Основы древесиноведения и лесного товароведения.

1. Макро- и микро- строения древесины.
2. Физические, физико-механические свойства древесины и древесных материалов.
3. Древесина, продукция из древесины. Древесные материалы.

Раздел 3. Лесозаготовительное производство.

1. Лесосечные работы. Технология, оборудование.
2. Технология и оборудование лесных складов.
3. Транспортирование лесных грузов.

Раздел 4. Лесопильное производство.

1. Сырье и продукция лесопильного производства.
2. Теоретические основы раскроя пиловочного сырья.
3. Технология и оборудование лесопильных потоков.
4. Баланс сырья в лесопилении.
5. Переработка отходов лесопиления.

Раздел 5. Сушка древесины.

1. Влага в древесине и свойства, связанные с её удалением.

2. Оборудование для сушки древесины.
3. Технология сушки пиломатериалов.
4. Качество сушки пиломатериалов.
5. Атмосферная сушка.

Раздел 6. Производство фанеры и древесностружечных плит.

1. Клееные материалы из древесины.
2. Клеи, применяемые в деревообработке.
3. Типовой технологический процесс и оборудование производства фанеры.
4. Типовой технологический процесс и оборудование в производстве древесностружечных плит.

Раздел 7. Производство мебели.

1. Изделия из древесины, типовое оборудование и технология.
2. Особенности технологий и оборудования мебельного производства.
3. Конструкции современной мебели.

7.4 Соответствие шкалы оценок и уровней сформированных компетенций

| Уровень сформированных компетенций | Оценка | Пояснения |
|------------------------------------|----------------------|--|
| Высокий | Отлично | Обучающийся демонстрирует полное понимание проблемы, умение систематизировать, структурировать и аргументировать материал, обосновывать свою точку зрения. Обучающийся способен самостоятельно формулировать задачи деревообрабатывающих и мебельных предприятий для разработки управляющих программ для станков с числовым программным управлением. Владеет навыками разработки управляющих программ для станков с числовым программным управлением под поставленные задачи на деревообрабатывающих и мебельных предприятиях. Знает основные задачи деревообрабатывающих и мебельных предприятий, продукцию из древесины и древесных материалов, тенденции развития производства и технологий деревообрабатывающих и мебельных предприятий. |
| Базовый | Хорошо | Обучающийся демонстрирует частичное понимание проблемы, некоторые знания и практические навыки по дисциплине. Обучающийся способен участвовать в формулировании задач деревообрабатывающих и мебельных предприятий для разработки управляющих программ для станков с числовым программным управлением. Частично владеет навыками разработки управляющих программ для станков с числовым программным управлением под поставленные задачи на деревообрабатывающих и мебельных предприятиях. Частично знает основные задачи деревообрабатывающих и мебельных предприятий, продукцию из древесины и древесных материалов, тенденции развития производства и технологий деревообрабатывающих и мебельных предприятий. |
| Пороговый | Удовлетворительно | Обучающийся демонстрирует частичное понимание проблемы, отрывочные знания и навыки по дисциплине. Обучающийся способен под руководством участвовать в формулировании задач деревообрабатывающих и мебельных предприятий для разработки управляющих программ для станков с числовым программным управлением. Слабо владеет навыками разработки управляющих программ для станков с числовым программным управлением под поставленные задачи на деревообрабатывающих и мебельных предприятиях. Плохо знает основные задачи деревообрабатывающих и мебельных предприятий, продукцию из древесины и древесных материалов, тенденции развития производства и технологий деревообрабатывающих и мебельных предприятий. |
| Низкий | Не удовлетворительно | Обучающийся демонстрирует отсутствие систематических знаний и навыков по дисциплине. Однако некоторые элементарные знания по основным вопросам изучаемой дисциплины присутствуют. Обучающийся не демонстрирует способность формулировать задачи деревообрабатывающих и мебельных предприятий для разработки управляющих программ для станков с числовым программным управлением. Не владеет навыками разработки управляющих программ для станков с числовым программным управлением под поставленные задачи на деревообрабатывающих и мебельных предприятиях. Не знает основ- |

| Уровень сформированных компетенций | Оценка | Пояснения |
|------------------------------------|--------|--|
| | | ные задачи деревообрабатывающих и мебельных предприятий, продукцию из древесины и древесных материалов, тенденции развития производства и технологий деревообрабатывающих и мебельных предприятий. |

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. 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;
- участие в работе конференций, комплексных научных исследованиях.

В процессе изучения дисциплины «Технологии и оборудование автоматизированных производств» обучающимися направления 15.03.04 *основными видами самостоятельной работы* являются:

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

Задания для контрольных работ рассчитаны на самостоятельную работу без использования вспомогательных материалов. То есть при их выполнении не следует пользоваться учебной и другими видами литературы.

Для выполнения задания, прежде всего, следует внимательно прочитать поставленный вопрос. После ознакомления с вопросом следует приступить к выполнению задания.

На выполнение задания отводится ограниченное время. Оно может варьироваться в зависимости от уровня сложности и объема работы.

Содержание заданий к контрольной работе по дисциплине ориентировано на подготовку бакалавров по основным вопросам курса. Уровень выполнения работы позволяет преподавателям судить о ходе самостоятельной работы бакалавров в межсессионный период и о степени их подготовки 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).

- Практические занятия по дисциплине проводятся с использованием платформы MOODLE.

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 проведения научных экспериментов и обработки их данных, 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 практических методов обучения (выполнение практических 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".

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 |
|---|--|
| <i>Помещение для лекционных, практических занятий, лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации.</i> | Переносная мультимедийная установка (проектор, экран, ноутбук). комплект электронных учебно-наглядных материалов (презентаций) на флеш-носителях, обеспечивающих тематические иллюстрации. Учебная мебель. |
| <i>Помещения для самостоятельной работы</i> | Столы компьютерные, стулья. Персональные компьютеры. Выход в Интернет, в электронную информационно-образовательную среду УГЛТУ. |
| <i>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования</i> | Стеллажи. Раздаточный материал. |