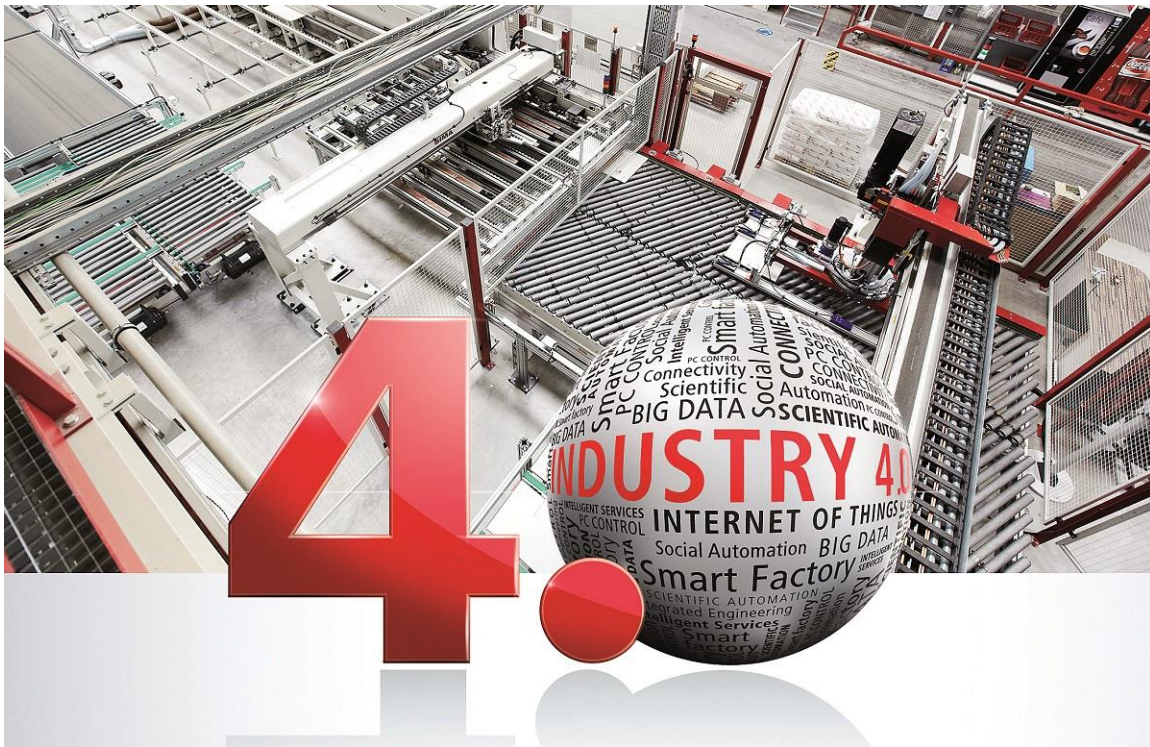




ЛЕСОТЕХНИЧЕСКИ УНИВЕРСИТЕТ



ФАКУЛТЕТ „ГОРСКА ПРОМИШЛЕНОСТ“



СПРАВОЧНИК

за специалност „Мебелна индустрия 4.0“

/съвместна магистърска програма/

с Технически университет – Габрово

СОФИЯ

юли, 2023

СЪДЪРЖАНИЕ

Въведение	3
1. Факултет „Горска промишленост“	5
2. Специалност „Мебелна индустрия 4.0“	5
3. Структура и състав на факултет „Горска промишленост“	6
3.1. Катедра „Механична технология на дървесината“	7
3.2. Катедра „Производство на мебели“	8
3.3. Катедра „Интериор и дизайн за мебели“	9
3.4. Катедра „Дървообработващи машини“	10
3.5. Катедра „Математика, физика и информатика“	11
4. Квалификационна характеристика на специалността	12
5. Структура на учебния план за специалност „Мебелна индустрия 4.0“	14
5.1. Образователно-квалификационна степен „магистър“	14
5.1.1. Характеристики на учебните дисциплини	15
5.1.2. Указания за провеждане на преддипломния стаж	19
6. Система за натрупване и трансфер на кредити (СНТК)	20
6.1. Описание на системата	20
6.2. Критерии за оценяване	21
7. Академичен календар	22
8. Дипломиране на студентите от специалност „Мебелна индустрия 4.0“	23

Съставителят на справочника – проф. д-р Димитър Ангелски, изказва благодарност на ръководителите на катедри, преподавателите и организаторите обучение за създаването на материали, събирането и актуализирането на информацията за Справочника.

Лесотехническият университет и Факултет „Горска промишленост“ си запазват правото да променят всяка посочена информация и не поемат отговорност за последствията при такива промени.

Моля, подавайте информация при настъпили промени, за своевременно актуализиране на Справочника!

ВЪВЕДЕНИЕ

Справочникът има характер и функции на информационен пакет за специалност „Мебелна индустрия 4.0“. Той съдържа информация и указания за студентите, по действащия учебен план в съответствие с Европейската система за трансфер на кредити (ECTS).

През първия (зимния) семестър студентите се обучават в Лесотехническият университет, а през втория (летния) – в Технически университет – Габрово.

Лесотехнически университет (ЛТУ)

Обучението в Лесотехническият университет съчетава в уникален комплекс специалности, свързани с управлението на природните ресурси, продукти и услуги. Той е национално утвърден образователно-научен център, призван да осигурява висококвалифицирани специалисти с висше образование и да развива научноизследователска дейност в областите на професионалните направления Горско стопанство, Общо инженерство, Науки за земята, Ветеринарна медицина, Растениевъдство, Растителна защита, Администрация и управление и Туризм. Със своя високо ерудиран академичен състав от национално изявени и международно признати преподаватели и учени, ЛТУ осъществява кадровото обновяване и научното обслужване на основни отрасли и техните сектори – горско стопанство, дървообработваща и мебелна промишленост, интериорен дизайн на мебели и обзавеждане, екология и опазване на околната среда, ландшафтна архитектура, земеделие, ветеринарна медицина, алтернативен туризъм и др. По този начин се покриват основните аспекти от мисията на университетската институция – създаването, разпространението и използването на знания и умения в полза на обществото. ЛТУ се стреми да поддържа и развива академична среда, в която се постига не само подготовка на квалифицирани кадри, но и да се възпитават социално отговорни личности, проявяващи предприемчивост, адаптивност, творчески и организаторски способности за успешна професионална реализация, възприели европейските ценности за обучение през целия живот и допринасящи за просперитета на България и развитието на Европейския съюз в посока към „икономика, основана на знанието“.

В Университета се провежда тристепенно обучение – по образователно-квалификационните степени „бакалавър“ и „магистър“ и образователната и научна степен „доктор“.

Университетското ръководство е в състав:

Ректор на ЛТУ – чл.-кор. проф. д.н. Иван **Илиев** – каб. 118

Зам.-ректори:

По учебната дейност: проф. д-р Милко **Милев** – каб. 218

По научна и приложна дейност: доц. д-р Нено **Тричков** – каб. 116

По акредитация, международна интеграция и връзки с обществеността:
доц. д-р Катя Георгиева **Тренчева** – каб. 122

Заявления до Ректора се подават в Обща канцелария на партерния етаж – ст. 6.

Структурата на ЛТУ включва пет факултета:

1. „Горско стопанство“ (ФГС) – код FOR, специалност „Горско стопанство“ (ГС) за ОКС „бакалавър“ и ОКС „магистър“; специалности: „Стопанско управление“ (СУ) за ОКС „бакалавър“ и ОКС „магистър“.
2. „Горска промишленост“ (ФГП) – код WWI, специалности: „Технология на дървесината и мебелите“ (ТДМ) и „Инженерен дизайн“ (ИД) за ОКС „бакалавър“ и ОКС „магистър“; „Компютърни технологии в мебелната индустрия“ (КТМИ) за ОКС „бакалавър“.
3. „Екология и ландшафтна архитектура“ (ФЕЛА) – код ЕЛА, специалности: „Екология и опазване на околната среда“ (ЕООС) за ОКС „бакалавър“ и ОКС „магистър“ и „Ландшафтна архитектура“ (ЛА) за ОКС „магистър“; „Алтернативен туризъм“ (АТ) за ОКС „бакалавър“ и „Управление на алтернативния туризъм“ (УАТ) за ОКС „магистър“.
4. „Ветеринарна медицина“ (ФВМ) – код VM, специалност „Ветеринарна медицина“ (ВМ) за ОКС „магистър“.
5. Агрономически факултет (АФ) – код AGR, специалности: „Агрономство“ (А) за ОКС „бакалавър“, „Полевъдство“ (П), „Зеленчукопроизводство“ (З), „Трайни насаждения“ (ТН) и „Регенеративно земеделие“ (РегЗ) за ОКС „магистър“; Растителна защита“ (РЗ) за ОКС „бакалавър“, Контрол на вредителите по растенията“ (КВР) и Контрол и употреба на продукти за растителна защита“ (КУПРЗ) за ОКС „магистър“.

Условията и редът за приемане на студенти в ЛТУ се определят ежегодно с правилници за прием, приети от АС. Информацията за кандидатстване се публикува на интернет страницата на [Университета](#).

[Кандидатстудентски новини](#)

[Как може да кандидатствате?](#)

[Приемни изпити](#)

[Прием за ОКС „магистър“ след висше образование](#)

1. ФАКУЛТЕТ ГОРСКА ПРОМИШЛЕНОСТ (ФГП)

Обучението се извършва от 40 висококвалифицирани преподаватели (20 хабилитирани – 6 професори и 14 доценти; 21 нехабилитирани преподаватели – 18 гл. асистенти и 2 асистенти). Факултетът поддържа тесни контакти с фирми от дървообработващата и мебелната промишленост, в които провежда практическо обучение на студентите. За провеждане на теоретичното обучение и практическите занятия, ФГП разполага със специализирани лаборатории по рязане на дървесината и режещи инструменти, по автоматика и автоматизация на производството, лаборатория по технология на мебелите, лаборатория по конструиране на мебели, Учебно-производствен център по дървообработване, Учебно-демонстрационен център за ръчни електроинструменти, Учебно-производствен център по производство на мебели, металообработваща работилница и др.

В дългогодишната си история ФГП е изградил отлични взаимоотношения със сродни факултети и университети от много страни. Фактите, които илюстрират международния му авторитет, са участията на преподаватели и студенти в различни научни изяви в чужбина, научните постижения, даването на почетни звания и др.

Към настоящия момент ФГП има акредитация и извършва обучение на общо 400 студенти, разпределени в 3 специалности, в 2 форми на обучение (редовна и задочна), в 2 образователно-квалификационни степени – „бакалавър“ и „магистър“ и в образователната и научна степен „доктор“.

2. СПЕЦИАЛНОСТ „МЕБЕЛНА ИНДУСТРИЯ 4.0“

Компетенциите по специалността „Мебелна индустрия 4.0“ се получават в образователно-квалификационната степен „магистър“. Формата на обучение е редовна.

Обучаваните в специалност „Мебелна индустрия 4.0“ получават знания, умения и придобиват компетенции за компютърното проектиране и автоматизирано управление на технологични процеси за производство на мебели, както и на технологии пряко свързани с дигитализацията на мебелната индустрия.

По време на своето обучение студентите изучават фундаментално-приложни и специализиращи учебни дисциплини, които дават необходимите знания и умения на инженера по Мебелна индустрия 4.0. Обучението е организирано чрез учебни планове със задължителни, избираеми и факултативни дисциплини, обвързани в система за трансфер на кредити по ECTS, съгласно Закона за висше образование. След успешно приключване се издава диплома за завършена образователно-квалификационна степен на висше образование, с пълна информация за проведеното обучение.

Завършилите специалност „Мебелна индустрия 4.0“ ще могат: да се реализират във всички области на промишлеността като технолози и конструктори, работещи със съвременни компютърни методи за проектиране и управление в мебелната индустрия; да работят в сферата на автоматизацията и роботизацията на мебелните фирми; да работят в консултантски компании и фирми, специализирани във внедряване на дигиталните технологии, CAD/CAM/CAE, и интернет-базирани системи в предприятия от мебелната индустрия. Също така, могат да работят като консултанти, експерти и организатори при разработване на технологични и иновационни проекти, както и като преподаватели в професионални гимназии.

3. СТРУКТУРА И СЪСТАВ НА ФГП

От март 2020 г. ръководството на факултет „Горска промишленост“ е в състав:

Декан – проф. д-р Живко Гочев

Зам.-декан по учебната дейност – проф. д-р Димитър Ангелски

Зам.-декан по научноизследователската дейност – доц. д-р Десислава Ангелова

Деканат – II етаж, стая 221, тел: (02) 862 28 54; 91 907 в. 467

За информация по студентски въпроси, записване и заверка на семестри, подаване на заявления до декана, издаване на уверения, академични справки и други, се обръщайте към инспекторите:

Инспектори редовно обучение – II етаж, стая 223, тел.: **директен** (+359 2) 862 10 98;
вътр. (+359 2) 91 907 в. **430**

инж. Виолета Болярова, e-mail: inspector_idm@ltu.bg

Ирина Мишева, e-mail: td_inspector@ltu.bg

Инспектор задочно обучение – I етаж, стая 109, тел.: **директен** (+359 2) 962 39 53;
вътр. (+359 2) 91 907 в. **450**

инж. Цветомира Николова, e-mail: tsvetomira_ltu@abv.bg

За информация и консултации с преподаватели се обръщайте към организаторите обучение (ОО) в съответните катедри.

В състава на ФГП влизат пет катедри с ръководства, академичен състав и осигуряване на обучението по учебни дисциплини, както следва:

Катедри:	Ръководители:	E-mail:
1. „Механична технология на дървесината“ – сграда А, лаб. 22, партер	доц. д-р Юлия Михайлова	ksimova@ltu.bg
2. „Производство на мебели“ – сграда УЛК, лаб. 312, етаж 3	доц. д-р Нели Станева	teodorhl72@gmail.com
3. „Интериор и дизайн за мебели“ – сграда А, етаж 4, стая 437	проф. д-р Васил Живков	suzi1118@abv.bg
4. „Дървообработващи машини“ – сграда А, партер, стая 11	доц. д-р Павлин Вичев	g.koleva@ltu.bg
5. „Математика, физика и информатика“ – сграда А, етаж 3, стая 303	доц. д-р Николай Минковски	grischo55@gmail.com

3.1. Катедра „Механична технология на дървесината“



От ляво надясно, първи ред: доц. д-р Нено **Тричков**, ас. **Мартина Тодорова**; доц. д-р **Юлия Михайлова**, **Камелия Симова** (организатор обучение), **Николай Гълъбов** (организатор обучение).
 втори ред: гл. ас. д-р **Росен Григоров**, гл. ас. д-р **Даниел Койнов**, доц. д-р **Николай Бърдаров**,
 проф. д-р **Петър Анто**, доц. д-р **Виктор Савов**, инж. **Християн Панчев** (докторант)

Преподавател	Дисциплини
доц. д-р Юлия Михайлова – Ръководител катедра	Управление на качеството (ТДМ, ИД, СУ); Теоретични основи на композитите от дървесина и лигноцелулозни материали (ТДМ); Защита на интелектуалната собственост (ТДМ, ИД); Технология на дървесните материали (ИД); Стандартизация и патентно дело (ТДМ)
доц. д-р Нено Тричков	Технология на материалите от масивна дървесина (ТДМ); Методи за експериментални изследвания и оптимизация (ТДМ); Инженерна дървесина (КТМИ); Методически основи на научните изследвания (докторантски курс); Дървени конструкционни материали (МИ 4.0).
доц. д-р Николай Бърдаров	Дървесинознание I част (ТДМ, ИД, КТМИ), Дървесинознание II част (ТДМ); Дървесинознание (СУ); Дървесина и дървесни материали (ГС), Дървесни материали в интериора (ИД); Специфични методи за изпитване на дървесината (ТДМ); Производство на дървени опаковки и подови настилки (ТДМ).
доц. д-р Виктор Савов	Технология на материалите от дървесни влакна (ТДМ); Технология на плочите от дървесни частици (ТДМ); Технологично проектиране на дървообработващи предприятия (ТДМ); Производство на дървесни плочи (СУ); Методи за експериментални изследвания и оптимизация (ТДМ)
проф. д-р Петър Анто	Промислена екология и охрана на труда (ТДМ); Инженерна екология (ИД); Ергономия и ергономично проектиране (ИД)
гл. ас. д-р Росен Григоров	Технология на фурнира и слоестата дървесина (ТДМ); Технология на плочите от дървесни частици (ТДМ); Енергийно използване на дървесината (ТДМ); Практикум по дървообработване (ТДМ); Технология на дървесните материали (ИД)
гл. ас. д-р Даниел Койнов	Производство на материали от масивна и слоеста дървесина (СУ); Основи на дървообработването (ГС); Технология на материалите от масивна дървесина (ТДМ); Инженерна дървесина (КТМИ).
ас. Мартина Тодорова	Дървесинознание I част (ТДМ, ИД, КТМИ), Дървесинознание II част (ТДМ); Дървесинознание (СУ); Дървесина и дървесни материали (ГС), Дървесни материали в интериора (ИД); Специфични методи за изпитване на дървесината (ТДМ); Производство на дървени опаковки и подови настилки (ТДМ).

Организатор на обучение: инж. **Камелия Симова** – ksimova@ltu.bg, сграда А, лаборатория 22;
Николай Гълъбов – Пресова лаборатория.

3.2. Катедра „Производство на мебели“



От ляво надясно, първи ред: гл. ас. д-р Десислава **Христодорова**, доц. д-р Нели **Станева**, ас. д-р Красимира **Атанасова-Александрова**, доц. д-р Павлина **Воденова**

От ляво надясно, втори ред: инж. Теодор **Лулчев** (организатор обучение), проф. д-р Димитър **Ангелски**, гл. ас. д-р Тодор **Петков (напуснал)** ; гл. ас. д-р Владимир **Михайлов**

Преподавател	Дисциплини
доц. д-р Нели Станева – Ръководител катедра	Инженерна графика (ИД); Техническо документирание и взаимозаменяемост (ТДМ, КТМИ); Компютърно симулационно моделиране (КТМИ); 3D компютърно моделиране и инженерен анализ в ДМП (ТДМ-маг.); Инженерни симулации в мебелната индустрия с CAD/CAE (МИ 4.0 – маг.); Дигитално прототипиране на мебелни фабрики (МИ 4.0 – маг.)
проф. д-р Димитър Ангелски	Технология на мебелите (ИД, ТДМ, КТМИ); Хидротермично обработване на дървесината (ТДМ); CAD/CAM/CAE системи в мебелното производство (КТМИ); Производство на мебели (СУ); Декоративно оформление на мебели (ИД – маг.); Технологии за декоративно оформление на мебели (ИД – маг.); Технологично проектиране на предприятия за производство на мебели (ТДМ – маг.) CAD/CAM технологични системи в мебелната индустрия (МИ 4.0 – маг.); Дигитално прототипиране на мебелни фабрики (МИ 4.0 – маг.)
доц. д-р Павлина Воденова	Проектиране на жилищен интериор и обзавеждане (ИД); Моделиране (ИД); Вътрешна архитектура (ТДМ); Мениджмънт на дизайн процеса (ИД – маг.); Дизайн на средата за хора с увреждания (ИД – маг.); Дизайн на детската среда (ИД – маг.); Дизайн на осветителни тела (ИД – маг.); Проектиране на стилни интериор (ИД – маг.)
гл. ас. д-р Десислава Христодорова	Инженерна графика (ИД); Техническо документирание и взаимозаменяемост (ТДМ, КТМИ); Хидротермично обработване на дървесината (ТДМ); Сушилно стопанство (СУ); Технология на тапицирането (ИД, КТМИ); Специални производства на изделия от дървесина (ТДМ); Проектиране на мебели за масово и серийно производство (ИД – маг.);
гл. ас. д-р Владимир Михайлов	Лепила и материали за ЗДП (ИД, КТМИ); Практикум по мебелно производство (ИД, КТМИ); Специални производства на изделия от дървесина (ТДМ); CAD/CAM/CAE системи в мебелното производство (КТМИ); Теоретични основи на модифициране и защита на дървесината (ТДМ – маг.); Методи и съоръжения за защита и модифициране на дървесината (ТДМ – маг.); Консервация на продукти с художествена и историческа стойност (ТДМ – маг.); Реставрация и консервация на мебели от дървесина (ТДМ – маг.) Процеси за формиране на защитно-декоративни покрития (ИД – маг.); Материали и процеси за лепене и формиране на ЗДП (ТДМ – маг.) CAD/CAM технологични системи в мебелната индустрия (МИ 4.0 – маг.)

ас. д-р Красимира Атанасова-Александрова	Лепила и материали за ЗДП (ИД, КТМИ); Макетиране и прототипиране (ИД); Технология на мебелите (ТДМ); Строителни изделия от дървесина в интериора (ИД, КТМИ); Технологично проектиране на предприятия за производство на мебели (ТДМ – маг.); Процеси за формиране на ЗДП (ИД – маг.)
ас. Галина Кутова	Хидротермично обработване на дървесината (ТДМ); Сушилно стопанство (СУ); Строителни изделия от дървесина в интериора (ИД, КТМИ)
доц. д-р Янчо Генчев – гост преподавател	Технология на тапицирането (ИД, КТМИ); Специални производства на изделия от дървесина (ТДМ) Хидротермично обработване на дървесината (ТДМ); Сушилно стопанство (СУ); Изпитване на мебели (ИД – маг.);

Организатор на обучение: инж. Теодор **Лулчев** – сграда УЛК, ет. 3, ст. 312, тел. 91 907 в. 452

3.3. Катедра „Интерииор и дизайн за мебели“



От ляво надясно: ас. Боряна **Петрова**, Сурпик **Крикорян-Агопян** – организатор обучение, гл. ас. д-р **Мария Кокорска**, гл. ас. д-р Ралица **Симеонова**, проф. д-р Ася **Маринова**, проф. д-р Васил **Живков**, проф. д-р Регина **Райчева**, доц. д-р Десислава **Ангелова**, доц. д-р Стела **Ташева**, ас. Ванина **Табакова**, ас. Кармелла **Ломбарди**

Преподавател	Дисциплини
проф. д-р Васил Живков – Ръководител катедра	Конструирание на мебели (ИД, КТМИ); Недървесни материали в интериора (ИД, КТМИ); Системи и механизми в мебелите и интериора (ИД); Проектиране на интериор и мебели от недървесни материали (ИД); Осветление и осветителни системи в мебелите (ИД); Системи и механизми в мебелите, интериора и дървените конструкции (ТДМ); Системи и механизми в мебелите (МИ 4.0)
проф. д-р Ася Маринова	Оразмеряване на мебели (ИД); Архитектура и строителство (ИД); Оразмеряване на мебели (ТДМ)
проф. д-р Регина Райчева	Стилове в интериора и мебелите (ИД); Архитектура и строителство (ИД); Проектиране на обществено обзавеждане (ИД); Вътрешна архитектура (ТДМ); Проектиране на интериор на уникални обекти (ИД); Дизайн на авангардни мебели (ИД); Дизайн на аксесоари за интериора (ИД)
доц. д-р Десислава Ангелова	История, теория и методика на дизайна (ИД); Стилове в интериора и мебелите (ИД); Графичен дизайн (ИД); Иновативен и стратегически дизайн (ИД)
доц. д-р арх. Стела Ташева	Теория на композицията (ИД); Формообразуване (ИД); Представяне на дизайнерски проекти (ИД); Въведение в дизайн на градската среда (ИД); Изкуството в дизайн (ИД); Културно-историческо наследство и дизайн (ИД)
гл. ас. д-р Ралица Симеонова	Съединения и конструктивни елементи в мебелите (ИД); Недървесни материали в интериора (ИД, КТМИ); Системи и механизми в мебелите и интериора (ИД)
гл. ас. д-р Мария	Проектиране на обществено обзавеждане (ИД); Компютърно проектиране на

Кокорска	мебели (ИД, КТМИ); Компютърна анимация и виртуална реалност (КТМИ); Екодизайн (ИД); Дизайн на аксесоари за интериора (ИД)
ас. Ванина Табакова	Художествени методи и техники в интериорния дизайн (ИД); Компютърно проектиране на мебели (ИД, КТМИ)
ас. Кармелла Ломбарди	История, теория и методика на дизайна (ИД); Формообразуване (ИД); Графичен дизайн (ИД); Компютърно проектиране на мебели (ИД, КТМИ); Вътрешна архитектура (ТДМ) – задочно
ас. Боряна Петрова	Конструиране на мебели (ИД, КТМИ); Оразмеряване на мебели (ИД)
гл. ас. Рангел Чипев – хоноруван преподавател	Цветознание (ИД)
инж. диз. Цветан Стойков – хоноруван преподавател	Компютърна анимация и виртуална реалност (КТМИ)

Организатор на обучение: Сурпик **Крикорян-Агопян** – сграда А, ет. 4, ст. 437 , тел. 91 907 в. 329

3.4. Катедра „Дървообработващи машини“



От ляво надясно: доц. д-р Райко **Станев**, гл. ас. д-р Петър **Николов**, инж. Гергана **Колева** (организатор обучение), проф. д-р Живко **Гочев**, гл. ас. д-р Изабела **Радкова**, доц. д-р Павлин **Вичев**, гл. ас. д-р Георги **Ковачев**, гл. ас. д-р Валентин **Атанасов**

Преподавател	Дисциплини
доц. д-р Павлин Вичев – Ръководител катедра	Обработка на дървесни материали с многофункционални електроинструменти (ТДМ, КТМИ); Рязане на дървесината и режещи инструменти (ТДМ); Производствена практика (ТДМ, КТМИ); Инструменти и процеси на рязане (КТМИ); CNC машини и технологии (КТМИ); Интериорна акустика (ИД); CNC инструменти и машини в мебелната индустрия (МИ 4.0)
проф. д-р Живко Гочев – Декан на ФГП	Рязане на дървесината и режещи инструменти (ТДМ); Производствена практика (ТДМ, КТМИ); Инструменти и процеси на рязане (КТМИ); CNC машини и технологии (КТМИ); CNC машини, инструменти и технологии (ТДМ); Приложение на лазерите в дървообработващата и мебелната промишленост (ТДМ); CNC инструменти и машини в мебелната индустрия (МИ 4.0)
доц. д-р Райко Станев	Промислена топлотехника (ТДМ); Отопление и вентилация (ТДМ, КТМИ)

гл. ас. д-р Петър Николов	Вътрешнозаводски транспорт (ТДМ); Отопление и вентилация (ТДМ, КТМИ); Промислен транспорт (СУ – УППП); Проектиране и изпитване на пневмотранспортни и въздухоочистващи устройства (ТДМ)
гл. ас. д-р Изабела Радкова	Електротехника и електроника (ТДМ); Автоматика и автоматизация (ТДМ, КТМИ); Индустриални роботи и манипулатори (КТМИ); Автоматизация на складове и пакетиране (КТМИ); Задвижване на дървообработващи машини и съоръжения (ТДМ); Автоматични системи в дървообработващата и мебелната промишленост (ТДМ); Автоматизация (СУ)
гл. ас. д-р Валентин Атанасов	Дървообработващи машини (ТДМ); Машини за производство на мебели и обзавеждане (ИД); Компютърно оразмеряване и симулационни процеси (КТМИ); Проектиране и изпитване на дървообработващи машини (ТДМ); Експлоатация и поддържане на дървообработващи машини (ТДМ); Машини за пресово и повърхностно обработване (ТДМ)
гл. ас. д-р Георги Ковачев	Машинни елементи (ТДМ); Машинознание (ИД, КТМИ); Машини и инструменти за обработване на дървесина (СУ – УППП)

Организатор обучение: инж. Гергана **Колева** – сграда А, партер, стая 11, тел.: 91 907 в. 313,
E-mail: g.koleva@ltu.bg

3.5. Катедра „Математика, физика и информатика“



От ляво надясно: доц. д-р Николай **Минковски**, гл. ас. д-р Мелина **Нейкова**, гл. ас. д-р Аделина **Иванова**, инж. Григор **Григоров** (организатор на обучение), доц. д-р Илиана **Апостолова**, гл. ас. д-р Пламена **Маринова-Драгозова**, доц. д-р Юри **Димитров**, гл. ас. д-р Мартин **Станев**

Преподавател	Дисциплини
доц. д-р Николай Минковски – Ръководител катедра	Физика (ТДМ, ИД, КТМИ); Физика (ГС); Физика с биофизика (Агр. и РЗ); Физика с основи на биофизиката (ВМ на англ.)
проф. д-р Георги Вуков	Механика (ТДМ, ИД, КТМИ); Съпротивление на материалите (ТДМ)
проф. д-р Марина Младенова	Информационни технологии (ТДМ, ИД); Компютърна графика (КТМИ); Информатика (Агр. и РЗ, ЕООС); Компютърни системи за управление на проекти (ТДМ); Информатика (ВМ на англ.)
доц. д-р Илиана Апостолова	Физика с биофизика (ЕООС); Физика с основи на биофизиката (ВМ)
доц. д-р Галин Милчев	Основи на САД проектирането (КТМИ); Облачни технологии (КТМИ); Онлайн търговия (КТМИ); Компютърни системи за проектиране (ТДМ, ИД) Информационна сигурност и облачни технологии (МИ 4.0); Виртуална реалност в мебелната индустрия (МИ 4.0);

гл. ас. д-р Мартин Станев	Висша математика (ТДМ, ИД, КТМИ); Висша математика (ЕООС); Дескриптивна геометрия (ИД); Висша математика (ЛА)
доц. д-р Юри Митков Димитров	Висша математика (ГС); Висша математика (ТДМ, ИД, КТМИ); Вероятности и статистика (ТДМ); Биостатистика (ВМ)
гл. ас. д-р Пламена Маринова-Драгозова	Физика (ИД); Физика (ГС); Физика с биофизика (Агр. и РЗ)
гл. ас. д-р Аделина Иванова	Информационни технологии (ТДМ, ИД); Облачни технологии (КТМИ); Онлайн търговия (КТМИ)
гл. ас. д-р Мелина Нейкова	Основи на САД проектирането (КТМИ); Онлайн търговия (КТМИ); Компютърни системи за проектиране (ТДМ, ИД)

Организатор обучение: инж. Григор Григоров – сграда А, ет. 3, стая 302, тел: 91 907 в. 383.

4. КВАЛИФИКАЦИОННА ХАРАКТЕРИСТИКА НА СПЕЦИАЛНОСТТА

Квалификационна характеристика за ОКС „магистър“

на завършилите висше образование във ФГП по:

Професионално направление: **шифър 5.13. Общо инженерство**

Специалност: „**Мебелна индустрия 4.0**“

Професионална квалификация: „**Инженер по Мебелна индустрия 4.0**“

Образователно-квалификационна степен: „**магистър**“

Квалификационната характеристика е приета от ФС при ФГП и утвърдена от АС при ЛТУ 08.06.2022 г. (протокол № 27).

Образователно-квалификационната степен „магистър“ на специалността „Мебелна индустрия 4.0“ се придобива във факултет „Горска промишленост“ към Лесотехническият университет – София.

Настоящата квалификационна характеристика определя професионалната рамка, предназначението, знанията и уменията на инженерите, обучавани и завършили специалността „Мебелна индустрия 4.0“ за образователно-квалификационна степен „магистър“. Тя е съставена на основание чл. 39 от Закона за висше образование и съгласно изискванията на чл. 45 (1) от Правилника за дейността на Лесотехническият университет.

Стандартни условия и изисквания за прием: Придобива се след четири годишен курс (8 семестъра) в редовна форма на обучение и след защита на дипломна работа в специалности „Компютърни технологии в мебелната индустрия“, „Инженерен дизайн“ и „Технология на дървесината и мебелите“ във факултет „Горска промишленост“ на Лесотехническият университет в София. Съгласно правилниците за приемане на студенти във ЛТУ в различните образователно-квалификационни степени, приложими за съответната академична година.

Ред за признаване на предходно обучение: Съгласно Системата за трансфер на академични кредити на ЛТУ и Правилника за дейността на ЛТУ.

Изисквания за дипломиране: Защита на дипломна работа съгласно процедурата за провеждане на дипломни защити във факултет „Горска промишленост“.

Цел на обучението по специалността: Подготовка на ново поколение инженери за мебелната индустрия, ориентирано към Индустрия 4.0, чрез придобиване на общи знания и компетенции, свързвайки реалния свят на производството с виртуалния свят на информационните и комуникационните технологии.

Методи и средства за постигане на целите:

Изграждане на оптимална образователна среда, стимулираща професионалното общуване на високо ниво и даваща възможност за творческа изява.

Изработване и актуализиране на учебна документация, отговаряща на съвременните тенденции в мебелната индустрия.

Използване на съвременни интерактивни методи за обучение, съобразени с най-добрите педагогически практики в страната и чужбина.

Съвременно информационно осигуряване на учебния процес и планирането и поддържането му в съответствие с целите и задачите на обучението.

Осигуряване на възможности за междууниверситетска и международна мобилност. Магистърският курс предлага специализации в много европейски университети по програмата Еразъм+.

Възможности за учебни практики и стажове: Въз основа на подписаните договори за

провеждане на учебни практики и стажове в институции, организации, фирми и др.

Резултати от обучението:

А. Знания

- Разширени и задълбочени теоретични и фактологични знания в областта на мебелното производство при извършване на конструкторска, технологична, производствена, инженерно-изследователска, организационно-управленческа, мениджърска, научна и учебно-преподавателска дейност.

- Критично възприемане, разбиране и самостоятелно интерпретиране на придобитите знания по компютърно управление и проектиране на технологични процеси в областта на мебелното производство.

Б. Умения

- Решаване на сложни задачи в областта на мебелното производство чрез прилагане на съвременни методи и средства за управление на производствени процеси, проектиране, моделиране, симулиране и оптимизиране на изделия и технологии.

- Логическо мислене, новаторство и творчески подход при решаване на нестандартни задачи чрез създаване и внедряване на нови неконвенционални методи и технологии с висока ефективност.

Компетентности – лични и професионални

Завършилите специалност „Мебелна индустрия 4.0” с образователно-квалификационна степен „магистър” са подготвени за: автоматизирано проектиране и производство на мебели, рационален избор на инструменти, екипировка, машини и съоръжения за производство на мебели; внедряване на съвременни компютърни системи за автоматизирано проектиране на технологии, програмиране и настройване на машини с ЦПУ; проектиране на технологически процеси.

В.1. Самостоятелност и отговорност

- Притежават способност за административно управление на различни професионални дейности при практическата си реализация.

- Поемат отговорност при вземане на решения в сложни условия.

- Проявяват творчество и инициативност в управленската дейност.

- Планират, организират и провеждат различни форми на екипна работа.

В.2. Компетентности за учене

- Преценяват собственото си квалификационно равнище, аргументират и планират разширяването и актуализирането на професионалната си квалификация.

- В съответствие с Националната и Европейската квалификационна рамка избират подходящи форми и програми за продължаващо обучение.

В.3. Комуникативни и социални компетентности

- Формулират и излагат ясно и разбираемо идеи, проблеми и решения пред специалисти и неспециалисти.

- Изразяват отношение и разбиране по въпроси от областта на мебелното производство, свързани с автоматизираното управление на технологични процеси, автоматизираното проектиране чрез използване на методи, основани на количествени и качествени описания и оценки.

- Пълноценно общуват на някои от най-разпространените европейски езици.

В.4. Професионални компетентности

- Събират, класифицират, оценяват и интерпретират данни от областта на мебелното производство с цел решаване на конкретни задачи, свързани с: използване на съвременни компютърни системи за проектиране и конструиране на мебели и управление на технологични процеси, проектиране и технология на мебелното производство, автоматизирано технологично проектиране и програмиране на машини с ЦПУ; участие като консултанти и експерти при разработване на технологични и иновационни проекти; участие като организатори, ръководители или като експерти в екипи, които произвеждат, експлоатират и поддържат техническо оборудване; участие в екипи по

инженерингова и маркетингова дейност в областта на производството и трансфера на технологии; педагогическа дейност (при придобиване на преподавателска правоспособност).

- Прилагат придобитите знания и умения в нови условия и в по-широк или интердисциплинарен контекст.

- Използват нови стратегически подходи и изразяват собствено мнение по въпроси от обществен и етичен характер, възникващи в процеса на работа.

Връзка с потребностите на пазара на труда и възможности за професионална реализация:

Завършилите специалност „Мебелна индустрия 4.0“ с образователно-квалификационна степен „магистър“ могат да се реализират във всички области на промишлеността като технолози и конструктори, работещи със съвременни компютърни методи за проектиране и управление в мебелната индустрия. Те могат да работят като консултанти, експерти и организатори при разработване на технологични и иновационни проекти, както и като преподаватели в професионални гимназии.

Завършилите специалност „Компютърни технологии в мебелната индустрия“ имат възможност да продължат обучението си в следваща образователно-квалификационна степен и да участват в различни форми на продължаващо обучение.

5. СТРУКТУРА НА УЧЕБНИЯ ПЛАН ЗА СПЕЦИАЛНОСТ „МЕБЕЛНА ИНДУСТРИЯ 4.0“

5.1. Образователно-квалификационна степен „магистър“ (от 2022 г.)

№	Код	ДИСЦИПЛИНА	сем.	Л	У/С	Преподавател	ECTS
1.	FGP111	Дървени конструкционни материали	1	30	30	доц. Н. Тричков	6
2.	FGP412	CNC инструменти и машини в мебелната индустрия	1	30	30	проф. Ж. Гочев	6
3.	FGP213	Инженерни симулации в мебелната индустрия с CAD/CAE	1	15	45	доц. Н. Станева	6
4.	FGP314	Системи и механизми в мебелите	1	30	30	проф. В. Живков	6
5.	FGP215	CAD/CAM технологични системи в мебелната индустрия	1	30	30	проф. Д. Ангелски	6
6.	+++++	Факултативни дисциплини – избира се 1 от 3:	1	30 (15)	30 (45)	съгласно избор	6
-	FGP516	Информационна сигурност и облачни технологии	1	30	30	доц. Г. Милчев	-
-	FGP518	Виртуална реалност в мебелната индустрия	1	15	45	доц. Г. Милчев	-
-	FGP219	Дигитално прототипиране на мебелни фабрики	1	15	45	проф. Д. Ангелски доц. Н. Станева	-
7.	TUG121	Симулации на задвижващи механизми в мебелната индустрия	2	30	30	доц. Ангел Анчев – ТУ Габрово	6
8.	TUG222	Съвременни текстилни материали и технологии	2	30	30	доц. Красимир Илиев Друмев – ТУ Габрово	6
9.	TUGI225	Теория на механизмите и машините	2	30	30	доц. Марин Маринов – ТУ Габрово	6
10.	TUGI225	Технология на инструменталното производство	2	30	30	гл. ас. Христиан Митев – ТУ Габрово	6
11.	ABM+++	Избираеми дисциплини – избира се 1 от 2:	2	30	30	съгласно избор	6
12.	TUG 123	3D моделиране и визуализация	2	30	30	доц. Владимир Дунчев – ТУ Габрово	-
13.	TUG124	Изследване на структурата и свойствата на материали за мебелната индустрия	2	30	30	доц. Владимир Дунчев – ТУ Габрово	-
	CTFIC1	Преддипломен стаж	3	-	160	ментор	6
		Изготвяне и защита на дипломна работа	3	-	-	дипл. ръководител	15

Легенда: Л – лекции; У – упражнения/семинарни занятия; сем. – семестър; ECTS – европейска система за трансфер на кредити.

5.1.1. Характеристики на учебните дисциплини, преподавани в ЛТУ

В характеристиките на дисциплините са включени само специфичните изисквания за завърка на семестрите, а общовалидно изискване е да бъде изпълнена аудиторната заетост (посещения на занятия). Записването за явяване на изпит става в съответната катедра до началото на изпитната сесия. Провеждането на теоретичен изпит включва задължителна писмена форма (развиване на въпроси и/или тест) като съобразно спецификата на дисциплината се препоръчва и устно събеседване. Преподавателите са задължени да съхраняват писмените материали от изпитите за срок не по-малък от една година. Студентите имат право да се информират относно мотивите за получените оценки, включително при текущия контрол.

WWI112 Дървени конструкционни материали

Статут на дисциплината: задължителен

Форма за проверка на знанията: изпит

Методично ръководство: катедра „Механична технология на дървесината“ – ФГП, партер, ст. 22, тел: 91 907 в. 323

Преподавател: доц. д-р Нено Тричков – ФГП, ст. 242, e-mail: ntrichkov@gmail.com

Учебна лаборатория: лаборатория № 104 УЛК

Цел и задачи: Основната цел на курса по дисциплината е да се получат знания относно различните видове дървени конструкционни материали и техния строеж, умения за проектирането им и приложението им, знания за технологията и машините за производство с приложение на съвременни дигитални технологии

Съдържание: В лекционния курс са включени въпроси относно приложението на дървените конструкционни материали в строителството на дървени сгради и съоръжения, вътрешното обзавеждане и приложението им за строителни елементи в интериора. Застъпени са теми относно видовете ДКМ и изискванията към строежа и конструкцията им в зависимост от приложението им - конструкционно, декоративно, с обща употреба. Разглеждат се изискванията към изходната дървесна суровина и лепила за слепване. Внимание е отделено на стандартите за проектиране и изчисляване на конструкционни материали. Разглеждат се различни технологични схеми и машини за получаване на ДКМ с различно предназначение, размери и употреба.

В курса от упражненията студентите получават практически умения относно измерване и установяване на недопустими недостатъци на дървесината, определяне на параметрите на лепилната композиция, изчисляване и получаване на конструкции с различен строеж, получаване на различни видове ДКМ в лабораторни условия, установяване на физичните и якостните показатели на конструкционните материали

Методи на обучение: лекции, упражнения, лабораторни упражнения

Изисквания за завърка: Присъствено участие в курса от лекции и упражнения, изпълнени и защитени курсови задачи/проекти, положителни оценки от текущия контрол

Оценяване: писмен изпит – 70%, текущ контрол – 30%.

WWI426 CNC инструменти и машини в мебелната индустрия

Статут на дисциплината: задължителна

Форма за проверка на знанията: изпит

Методично ръководство: катедра „Дървообработващи машини“ – ФГП, ст. 11, тел: 91 907 в. 313

Преподаватели: проф. д-р Живко Гочев – ФГП, ст. 120, тел: 91 907 в. 330, e-mail: zhivkog@ltu.bg; доц. д-р Павлин Вичев – ФГП, ст. 123, тел: 91 907 в. 334, e-mail: p_vitchev@ltu.bg

Учебна лаборатория: лаборатория №108

Цел и задачи: Дисциплината е основна част от учебно-методическата програма за подготовка на инженери за фирмите от мебелната промишленост, отговарящи на технологичните нововъведения, обединени от понятието „Индустрия 4.0“.

Чрез този курс студентите ще получат основни теоретични и практически знания и базисни личностни умения в областта на използването на CNC машините, инструментите и технологиите. Обучаващите се ще могат правилно да избират подходящи режещи инструменти и режими на рязане, ще познават конструктивните особености и функционалните механизми на CNC машините, теоретичните основи и практическите методи за програмиране.

Целта на лабораторните упражнения е студентите да затвърдят теоретическите знания получени по време на лекциите, да придобият навики за решаване на практически въпроси в областта на

CNC инструментите, принципите на обработване чрез рязане да изградят практически навици за правилна експлоатация, програмиране и работа с CNC машини, като фрезово пробивен център „Rover A 3.30“, CO2 лазерна машина - K40, 3D координатна фреза (CNC Router) и др.

Съдържание: Дисциплината е структурирана в три раздела – „CNC инструменти, приложения, подготовка и поддръжане“, „CNC машини в мебелната промишленост“, „Програмно осигуряване и методи за практическа работа с CNC машини“. В първия раздел се дават основни сведения за CNC инструментите, материалите от които са изработени, конструктивните им особености и приложения, тяхната подготовка, поддръжане, заточване, начин на монтаж и съхранение. Във втория раздел са представени основните предимства на CNC машините, технически характеристики, видове конструкции и основни възли. Разглеждат се методи за закрепване на обработваните материали, конфигурацията на CNC инструментите и агрегатите. Във третия раздел са представени видовете автоматизирани системи (CAD/CAM/CAE/PDM). Изучават се основите на цифрово програмното управление (ЦПУ), методите за програмиране, практическото изучаване на устройството, функционалните възможности и принципа на работа на CNC фрезово-пробивен център Rover A 3.30, CNC CO2 лазерна машина, 3D координатна фреза (CNC Router) и др., както и тяхното програмно осигуряване.

Методи на обучение: лекции, упражнения, практическа работа в упражненията и учебно-производствена база на Лесотехническият университет

Изисквания за завършка: Присъствено участие в курса от лекции и упражнения

Методи на оценяване: текущ контрол: тестово оценяване – два теоретични и практически тест – 40%, защита на протоколи – 10%; писмен изпит - тест в две части – 50%.

WWI 218 Инженерни симулации в мебелната индустрия с CAD/CAE

Статут на дисциплината: задължителна.

Форма за проверка на знанията: текуща оценка.

Методично ръководство: катедра Производство на мебели – ФГП, ЛТУ, сгр.УЛК, ет. III, ст. 312, тел: 91 907 в. 442.

Преподаватели: доц. д-р Нели Станева – ФГП, ЛТУ, сгр.А, ет. IV, ст. 434, тел: 91 907 в. 287;

Учебна лаборатория: лаб. 511, сгр. А

Цел и задачи: Основна цел на курса е студентите да усвоят необходимите теоретични и практически знания и умения в областта на инженерните симулации в мебелната индустрия със съвременни CAD/CAE програми по метода на крайните елементи (МКЕ) - за силови, кинематични, динамични, якостни, деформационни и други анализи на отделни конструктивни елементи и сглобени единици от мебелната индустрия.

Съдържание: Съгласно учебната програма обучението обхваща лекционна част от 15 часа и упражнения от 45 учебни часа. В дисциплината се разглеждат основите на симулационното моделиране - видовете числени методи за инженерни анализи и тяхното приложение. По-конкретно се разглежда принципната постановка на метода на крайните елементи (МКЕ) за инженерни анализи на обекти от мебелната индустрия - анализи на механизми и предавки на дървообработващи машини и конструкции на мебелни продукти и техните елементи при най-често срещаните експлоатационни натоварвания, основни етапи и структура на компютърните програми при реализиране на МКЕ, видове инженерни анализи по МКЕ, етапи на провеждане на анализите, работа със сценарии и интерпретиране на получените от компютърната симулация с CAD/CAE софтуер резултати. При изучаване на курса са необходими познания по фундаменталните дисциплини, като: Геометрия, Стереометрия, Висша математика, Техническо документиране и взаимозаменяемост, Основи на CAD проектирането, Металознание, Дървесинознание, Теоретична механика, Съпротивление на материалите, Конструиране на мебели, Машинознание и др.

Методи на обучение: лекции, упражнения.

Изисквания за завършка: Присъствено участие в курса от лекции и упражнения, изпълнени и защитени курсови задачи, положителни оценки от текущия контрол.

Оценяване: текущ контрол – 55% и оценка на разработени в срок курсови задачи – 45%.

FGP314 Системи и механизми в мебелите

Статут на дисциплината: задължителна

Форма за проверка на знанията: изпит

Методично ръководство: катедра Интериор и дизайн за мебели – ФГП, ЛТУ, ет. IV, ст. 437, тел: 91 907 в. 293

Преподаватели: проф. д-р Васил Живков – ФГП, ЛТУ, ст. 437, тел: 91 907 в. 293.; гл. ас. д-р Ралица Симеонова – ФГП, ЛТУ, ст. 210 -УЛК, тел: 91 907 в. 459

Учебна лаборатория: лаборатория №108 (зала BLUM)

Цел и задачи: Учебната дисциплина “Системи и механизми в мебелите” е предназначена за обучение на студентите от магистърска степен на специалността „Мебелна индустрия 4.0“. В нея се дават основни и допълнителни знания на студентите в областта на използваните в мебелните конструкции системи и механизми и начините на тяхното приложение, както и основни понятия свързани с изпитването и окачествяването на тези системи.

Усвояването на учебната дисциплина “Системи и механизми в мебелите” се базира на придобитите от студентите знания по дисциплината “Конструиране на мебели” и допринася за цялостната подготовка на бъдещите специалисти – проектантите и конструкторите на мебели.

Съдържание: Студентите получават основни познания свързани с видовете, принципите на използване и конструктивните особености на системите и механизмите, използвани в мебелите и интериора. Подробно се разглеждат групите на разглобяемите съединения, панти, системи за плъзгащи се и сгъваеми врати, повдигащи се врати, заключващи системи, системи за водене на чекмеджета и др.

Методи на обучение: лекции, упражнения

Изисквания за завършка: Присъствие на лекции и упражнения, изготвени и предадени в срок и защитени индивидуални курсови проекти.

Оценяване: изготвяне и защита на курсови проекти – 50%, писмен изпит в тестова форма върху въпроси от конспект – 50%.

WWI 215 CAD/CAM технологични системи в мебелната индустрия

Статут на дисциплината: задължителна.

Форма за проверка на знанията: изпит

Методично ръководство: катедра Производство на мебели – ФГП, ЛТУ, сгр.УЛК, ет. III, ст. 312, тел: 91 907 в. 442.

Преподаватели: проф. д-р Димитър Ангелски – ФГП, ЛТУ - сгр. А, ет. I, ст. 125, тел: 91 907 в. 209; гл. ас. д-р Владимир Михайлов – ФГП, ЛТУ, сгр. УЛК, ет. I, ст. 102, тел: 91 907 в. 213, 452.

Учебна лаборатория: лаб. 511, сгр. А

Цел и задачи: Дисциплината е основна част от учебно-методическата програма за подготовка на инженери за фирмите от мебелната промишленост ползващи индустриалната концепция „Индустрия 4.0“. Курсът по дисциплината има за цел да даде на студентите знания за решаване на инженерни задачи от проектно-конструкторската и технологична дейност. В практически план дисциплината трябва да създаде умения и навици у студентите за решаване на инженерни задачи с помощта на специализирани програмни системи (CAD/CAM). Целта на лабораторните упражнения е студентите да затвърдят теоретическите знания получени по време на лекциите, да придобият практически навици по внедряването на иновативни продукти за компютърно моделиране и програмиране на машини с цифрово-програмно управление.

Съдържание: Основните модули на дисциплината „CAD/CAM технологични системи в мебелната индустрия“ са: „Основни принципи и методи, използвани в системите за автоматизирано проектиране“; „Автоматизация на конструктивното проектиране“; „Автоматизация на технологичното проектиране и управление на производството“. В курса по учената дисциплина е предвидено да се ползва ефективно управление на производствени операции, чрез ползване на цифрови машини и методи. С помощта на професионално интегрирани софтуерни CAD/CAM системи може да се програмират всички CNC машини за производство на мебели, да се управляват роботизирани клетки и да се измерва качеството. За целта се предвижда ползването на специализираната софтуерна система imos CAD|CAM/wood CAD|CAM.

Посредством практически задачи студентите ще създават обектно ориентираното планиране и ще генерират геометричните данни на детайлите, които ще изпращат до CNC-обработващи центрове,

пакетно-разкрояващи циркуляри или системи за монтаж. Чрез библиотеки от специализирани CAD/CAM системи ще се използват стандартни материали и обков за разработване на виртуални поръчки на мебелни изделия. По този начин ще се изчисляват и създават спецификации за споменатите типове конструкции. В последствие ще се задават процеси и технологични параметри. Студентите ще ползват софтуерни CAD/CAM системи за оптимизацията на разкроя и печатане на баркодове. Като по този начин ще се генерират бази данни за разкроя, тип на материалите, технологични описания на детайлите. Освен това създадените бази данни ще се ползват за определяне последователността на кантирането, пробиването на отвори и изпълнението на специфични операции в мебелното производство.

В дисциплината са включени лекции, упражнения за практическо усвояване, допълване и проверка на преподавания лекционен материал.

Методи на обучение: лекции, упражнения, практическа работа в упражненията и учебно-производствена база на Лесотехническият университет.

Изисквания за заверка: Присъствие на лекции и упражнения, изготвени и предадени в срок задачи

Оценяване: тестово оценяване – теоретичен и практически тест – 40 %; писмен изпит – 60%.

FGP516 Информационна сигурност и облачни технологии

Статут на дисциплината: избираема

Форма за проверка на знанията: изпит

Методично ръководство: катедра „Математика, физика и информатика“ – ФГП, ст. 302, тел: 91 907 в. 383

Преподаватели: доц. д-р Галин Милчев – ФГП, ст. 126

Цел и задачи на курса: Курсът има за цел да запознае студентите с основните тенденции свързани с прилагането на информационната сигурност, проблемите в тази област при все по-нарастващия дял на използване на облачните услуги, като цяло и в частност в мебелната индустрия. Целта на обучението е, на базата на методическа насоченост да се формират знания за използване на облачни технологии, като се осигури надеждност по отношение на сигурността, както и да се формират знания и умения за планирането свързано с проектирането на информационни ресурси свързани с мебелната индустрия.

Съдържание: Курсът градира съдържанието, като осигурява на студентите необходимите знания за технологиите, протоколите и системите, използвани при реализирането на различни облачни услуги, както и при анализа и защитата на комуникациите и данните от различни индустриални информационни системи. Разглеждат се особеностите на “Shell Code” и някои от най-често прилаганите инструменти за неговото създаване, както и спецификата на създаване на зловреден код посредством определени приложения.

Методи на обучение: лекции, упражнения/практическа работа.

Изисквания за заверка: изпълнени курсови задачи

Оценяване: практическа част – 30%; писмен изпит 70%.

FGP518 Виртуална реалност в мебелната индустрия

Статут на дисциплината: избираема

Форма за проверка на знанията: текуща оценка

Методично ръководство: катедра „Математика, физика и информатика“ – ФГП, ст. 302, тел: 91 907 в. 383

Преподаватели: доц. д-р Галин Милчев – ФГП, ст. 126

Цел и задачи на курса: Курсът има за цел да запознае студентите с начините за приложение на методите и технологиите от областта на виртуалната и добавена реалност в мебелната индустрия. Посредством тяхното усвояване те ще придобият ключови компетентности по отношение на: създаването на 3D прототипи посредством различни технологии – чрез 3D сканиране/софтуерно генериране; работа със самостоятелни устройства за виртуална реалност и различните среди за имплементиране; практическите приложения на технологиите за виртуална реалност в областта на мебелната индустрия. В съответствие с тези цели, основните задачи на курса са свързани с: изграждане на широко и изчерпателно разбиране за принципите и начините на приложение на

тези технологии; изграждане на умения за проектиране и разработка на интегриращи модели и системи с възможност за съвместно приложение или споделяне.

Съдържание: Съдържанието на курса е разпределено в лекционна част и упражнения. Курсът градира съдържанието, като започва с основните акценти свързани с технологиите на виртуалната, добавената и смесена реалност, преминава през начините за създаване /последващо моделиране и дообработка/ на 3D модели и системи от модели, тяхното използване и имплементиране в различни среди, както и добавянето на съдържание към тях. Предвидено е запознаване за начина на работа и използване на самостоятелни VR хедсети /Oculus Quest 2/, с безплатни софтуерни приложения за генериране на 3D модели, “game engine”, както и с настолни и ръчни 3D скенери.

Методи на обучение: лекции, упражнения/практическа работа.

Изисквания за заверка: изпълнени курсови задачи

Оценяване: практическа част – 30%; писмен изпит 70%.

FGP219 Дигитално прототипиране на мебелни фабрики

Статут на дисциплината: избираема

Форма за проверка на знанията: текуща оценка

Методично ръководство: катедра Производство на мебели – ФГП, ЛТУ-УЛК, ет. III, ст. 312, тел: 91 907 в. 442.

Преподаватели: проф. д-р Димитър Ангелски – ФГП, ЛТУ - сгр. А, ет. I, ст. 125, тел: 91 907 в. 209; доц. д-р Нели Станева – ФГП, ЛТУ, сгр. А, ет. IV, ст. 434, тел: 91 907 в. 287.

Учебна лаборатория: лаб. 511, сгр. А

Цел и задачи на курса: Усвояване на методика и практически умения за разработване на технологични части от проекти за създаване на мебелни фабрики, чрез ползване на съвременни софтуерни системи за проектиране на промишлени предприятия. Придобитите познания и умения позволяват на завършилите магистри да работят в проектантски бюра, занимаващи се с проектиране на промишлени предприятия и оптимизация на производствените процеси.

Съдържание: Съгласно учебната програма обучението обхваща лекционна част от 15 часа и упражнения от 45 учебни часа. В тях се включва обучение по въвеждане в проектирането, разясняване на целите и задачите, които следва да се решават чрез един проект, използвани подходи и методи за тяхното решаване, както и графици за изпълнението им. Уточняват се базови изделия и се възлагат индивидуални задания на всеки студент поотделно. В съответствие със заданието се разработва съкратен вариант на техническа документация на базовото изделие, включващи необходимия минимум чертежи, разходно-нормативна част, технологични карти и маршрутна технологична схема, съобразена с възложените по задание бройки изделия, произвеждани за една година. На основание на анализ на маршрутната схема се избират подходящи машини и работни места за проектираното предприятие, типа и средствата за вътрешнозаводски транспорт. По-нататък се прави избор на производствена сграда. За прототипиране и планиране на разположението на избраните машини и работни места в производствената сграда се ползва специализиран софтуер за проектиране и оптимизация на производствените процеси. Проектът се защитава публично пред целия състав на обучаваната група

Методи на обучение: лекции, упражнения, практическа работа

Изисквания за заверка: присъствие на занятия и изпълнен курсов проект

Оценяване: Крайната оценка се формира въз основа на текущи оценки (85 %) и успешна защита на курсов проект (15 %).

5.1.2. Указания за провеждане на преддипломния стаж

Преддипломният стаж (ПДС) се провежда през III семестър (4 седмици). ПДС е предвиден да се провежда през месец октомври, съгласувано с работодателите. Обичайно стажовете се провеждат във мебелни фирми – потенциални потребители на кадри по специалността „Мебелната индустрия 4.0“ по **договор между ЛТУ и приемащата фирма**. В Деканата на ФГП се представя **уверение от фирмата**, в която ще се проведе преддипломния стаж на всеки отделен студент. Уверенията се преглеждат от зам.- декана по УД на ФГП и се одобряват. Студентът по време на стаж изпълнява задачи, които се вписва в **дневник на ПДС**. След успешно завършване на КИС, фирмата попълва **преценка за проведен преддипломнен стаж**. Студентът е задължен да представи документите в срок до две седмица

след приключване на стажа.

Приемащата фирма или предприятие се задължава да осигури на студентите условия за провеждане на преддипломния стаж, които включват:

1. условия за безопасна работа, съгласно нормативната уредба;
2. съдействие за изпълнение на задачите на стажа;
3. контрол върху трудовата дисциплина.

Заверката на преддипломния стаж се извършва от зам.-декана по УД на ФГП / Комисия на ФГП, в срок до две седмици след приключването на стажа и представяне на документите от студента (дневник на преддипломния стаж, преценка от фирмата за проведен преддипломен стаж и попълнена анкета). Основания за заверка: изрядна документация (трудов договор, уверение от фирма, дневник на преддипломен стаж, преценка за проведен преддипломен стаж, попълнена анкета). Оценката и кредитите са равностойни с тези по останалите дисциплини от Учебния план.

Документите и правилника за провеждане на ПДС са налични на интернет страницата на ЛТУ – [Преддипломни стажове](#).

6. СИСТЕМА ЗА НАТРУПВАНЕ И ТРАНСФЕР НА КРЕДИТИ (СНТК)

6.1. Описание на системата

Европейската система за трансфер на кредити – European Credit Transfer System (ECTS) е предложена от Европейската комисия с цел да се създадат общи изисквания за признаването на периоди на обучение на студенти от други специалности или университети. Системата за натрупване и трансфер на кредити (СНТК) осигурява прозрачност на образователния процес, улеснява признаването на резултатите на студентите чрез общоприети кредити и оценки, подпомага студентите при избора на научно направление и дисциплини. Системата осигурява гъвкавост между различните видове обучение и спомага за мобилността на студентите и преподавателите. Тя допълва предишната образователна система във висшето образование, а не я замества. СНТК отваря път към ценния опит по обучението на студенти във висши училища в чужбина и допринася за академичното и професионалното развитие.

По принципите на СНТК обикновено за един семестър в редовно обучение се присъждат 30 кредита или 60 за една академична година. Кредити се присъждат за дисциплини и дейности, които са посочени като част от учебния план. Кредитите по дисциплините се формират от аудиторна заетост и самостоятелна работа – посещение на лекции и упражнения, участие в семинари, учебни практики, стажове и други практически занятия, текущ контрол, самостоятелна работа (в библиотека, у дома и др.) и подготовка за изпити. Учебните планове по специалността „Компютърни технологии в мебелната индустрия“ са разработени така, че 1 кредит се присъжда за обща заетост 30 часа, от които аудиторната заетост е не повече от 50%. За целия бакалавърски курс на обучение, студентите трябва да получат 240 кредита.

Кредитите се присъждат на студенти, които са изпълнили всички задължения по учебната програма за дисциплината и са положили успешно изпита си. Студенти, които не са покрили изискванията за аудиторна заетост и самостоятелна работа, не се допускат до изпит и не получават кредити по съответната дисциплина. Оценките са независими от кредитите. Кредити се присъждат за количествена учебна натовареност, докато оценките са цифров израз за качеството на извършената дейност. При слаба оценка по дадена дисциплина, на студента не се присъждат кредити. Подготовката на студентите се преценява, освен по Закона за висше образование – в цели единици по шестобална система, и според ECTS – с буквено означение (A, B, C, D, E, Fx, F).

Постиженията на студентите се описват в **академична справка** по СНТК, която служи за трансфер на кредити от една институция в друга. При завършване на обучението, студентите получават диплома и **приложение към дипломата**, което включва и присъдените кредити.

6.2. Критерии за оценяване

Оценка в България	ECTS оценка	ECTS описание	Критерии за оценяване
6.00	6.00	Отличен: отлично представяне с незначителни пропуски	Правилни постановки по място, същност и значение на темата. Цялостно, балансирано и добре структурирано представяне на материала. Познаване и способност за прилагане на научните теории. Умело сравняване на основните тези и алтернативи. Излагане на убедителни доказателства, както в полза, така и срещу определена теза. Висока степен на критично мислене. Умения за интегриране на теория-информация-практика. Ясно изразено становище по въпросите. Прецизна терминологична и езикова грамотност. Стегнат академичен стил.
	A		
Отличен 6	5.75	Много добър: много добро представяне, с познания над средното ниво и минимални грешки	Вярно и правилно структурирана се представя по-голямата част от информацията. Познаване и способност при прилагане на научните теории. Умело се сравняват основните тези и алтернативи. Леко нарушаване на баланса при представяне на основните части. Изложението е подкрепено с ясни и убедителни примери. Умения за критично мислене и интегриране на теория-информация-практика. Ясно изразено становище по въпросите. Стегнат академичен стил. Допускат се единични терминологични и езикови неточности.
	5.70		
5.50	B	Добър: като цяло подготовката е добра, с определен брой съществени грешки	По-голямата част от информацията е умело разгърната, но с леко нарушен баланс при представянето ѝ. Представят се и се сравняват по-голямата част от основните тези и алтернативи. Преобладава описанието вместо аналитичното мислене. Изложението се подкрепя с подходящи и добре разбирани примери. Добра ориентация за интегриране на теория-информация-практика. От заключението се разбира становището на студента по въпроса. Допускат се отделни терминологични и езикови неточности.
5.49	5.00		
Мн. добър 5	4.95	Задоволителен: добра подготовка, но със значителни пропуски	Владят се ключовите части от материала, представят се по разбираем, но недобре структуриран начин. Наблюдава се превес на отделни теоретични постановки. Някои елементи са неправилно разбрани и неуместно интерпретирани, но като цяло същността на темата е ясна. Знаят се основните термини, стилът на изразяване е добър.
	4.50		
Добър 4	4.05	Удовлетворителен: представянето отговаря само на минималните критерии	Представя се част от материала и отделни теоретични постановки. Има опит за оформяне на заключение, но гледната точка на студента остава недоизяснена. Съществуват основни пропуски в терминологичната и езиковата компетентност. На лице е само опит за постигане на академичност в стила на изразяване.
	4.00		
3.50	D	Незадоволителен: изисква се още задълбочена работа преди да се присъдят кредити	Представяне на част от темата, но без достатъчни знания или разбиране на материала. Същността, мястото и значението на въпроса са поставени неточно или неясно. Съдържат се само някои елементи с бегъл анализ. Сериозни пропуски в теоретичните, терминологичните и/или практическите умения. Наблюдават се груби грешки. Има само опит за академичен стил.
3.49	3.30		
Среден 3	3.25	Слаб: Необходима е значителна подготовка за да се присъдят кредити	Липсва подготовка или способност да се представи.
	3.00		
2.99	Fx	Слаб: Необходима е значителна подготовка за да се присъдят кредити	Липсва подготовка или способност да се представи.
Слаб 2	2.00		

Забележки: Конкретният начин на формиране на оценката се определя от преподавателя, посочен е в характеристиката на дисциплината и се дават пояснения на първото занятие. Провеждането на теоретичен изпит включва задължителна писмена форма (развиване на въпроси и/или тест), като съобразно спецификата на дисциплината се препоръчва и устно събеседване. Преподавателите са задължени да съхраняват писмените материали от изпитите за срок не по-малък от една година. Студентите имат право да се информират относно мотивите за получените оценки, включително при текущия контрол.

