

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРАКТИКУМ ПО ОБРАБОТКЕ КОНСТРУКЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ

1. Цель освоения дисциплины

Сформировать систему компетенций бакалавра в области использования технологий ручной и механической обработки конструкционных материалов для решения профессиональных задач.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Технологический практикум по обработке конструкционных материалов» относится к вариативной части блока дисциплин и является дисциплиной по выбору. Для освоения дисциплины «Технологический практикум по обработке конструкционных материалов» обучающиеся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплин «Безопасность жизнедеятельности», «Графика», «История науки и техники», «Машиностроительное черчение», «Нормативно-правовое регулирование образовательной деятельности», «Обустройство и дизайн дома», «Основы медицинских знаний», «Техническая эстетика и дизайн», «Экологические основы производства и защита окружающей среды», «3D-моделирование и прототипирование в технологическом образовании», «Технологические и транспортные машины», «Технологический практикум по обработке тканей и пищевых продуктов», «Технология обработки пищевых продуктов», «Технология швейных изделий», прохождения практик «Учебная (ознакомительная) практика», «Учебная (производственно-технологическая) практика».

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин «Детали машин и основы конструирования», «Домашняя экономика и основы предпринимательской деятельности», «Конвергентные технологии в технологическом образовании», «Методика обучения технологии», «Основы творческо-конструкторской деятельности», «Перспективные материалы и технологии», «Перспективные методы обучения технологии и предпринимательства», «Технологии нововведений», «Технологии современного производства», «Технологическое оборудование и бытовая техника», «Декоративно-оформительское искусство», «Декоративно-прикладное творчество», «Организация современного производства», «Патриотическое воспитание современных школьников», «Профориентационная работа в старших классах», «Ремонт и эксплуатация дома», «Технологический практикум по обработке тканей и пищевых продуктов», «Художественная обработка материалов», прохождения практик «Производственная (педагогическая) практика», «Производственная практика (научно-исследовательская работа)», «Производственная практика (преддипломная практика)», «Учебная (научно-исследовательская) практика», «Учебная (производственно-технологическая) практика».

3. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями:

- способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2);
- способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов (УК-8);
- способен обеспечить достижение образовательных результатов освоения основных образовательных программ на основе Федерального государственного образовательного

- стандарта основного и среднего общего образования (ПК-1);
– способен применять предметные знания в образовательном процессе (ПК-3).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать

- основные виды столярных работ;
- основные виды механической обработки древесины и древесных материалов, оборудование и инструмент для этого;
- основные виды слесарных работ;
- основные виды токарных работ;

уметь

- реализовывать полученные умения и навыки в профессиональной деятельности;

владеть

- технологиями ручной обработки древесины и древесных материалов;
- простейшими технологиями механической обработки древесины и древесных материалов;
- технологиями ручной обработки металлов;
- технологиями механической обработки металлов.

4. Общая трудоёмкость дисциплины и её распределение

количество зачётных единиц – 12,
общая трудоёмкость дисциплины в часах – 432 ч. (в т. ч. аудиторных часов – 48 ч., СРС – 376 ч.),
распределение по семестрам – 2 курс, лето, 3 курс, лето, 2 курс, зима, 3 курс, зима,
форма и место отчётности – аттестация с оценкой (2 курс, лето), аттестация с оценкой (3 курс, лето).

5. Краткое содержание дисциплины

Ручная обработка древесины и древесных материалов.

Основы техники безопасности в мастерских по ручной обработке древесины. Организация рабочего места столяра. Столярный инструмент для разметки. Основы древесного материаловедения. Виды работ с древесиной; Пиление древесины. Заточка и разводка ручных пил. Инструмент для пиления. Правила и техника пиления. Геометрия режущего инструмента. Инструмент и правила заточки и разводки. Влияние заточки и разводки на эффективность пиления. Заточка пил под продольное и поперечное пиление; Строгание древесины. Долбление и резание древесины. Инструмент для строгания. Особенности работы с различным строгальным инструментом. Инструмент, приемы, техника безопасности при долблении и резании; Сверление древесины. Инструмент и оборудование для сверления. Техника безопасности. Механическое и ручное сверление; Соединение деталей на клее, гвоздях и шурупах. Современные материалы и способы их соединения. Клеевые смеси и их приготовление; Угловые ящичные соединения. Разнообразие видов соединений. Прочностные характеристики различных соединений; Шиповые соединения 3-х деталей под прямым углом. Изготовления ящика, рамки и прочих прямоугольных рамочных конструкций; Производительный труд на занятиях. Отделка и ремонт изделий. Варианты образцов изделий для организации производительного труда с учащимися в образовательных учреждениях. Виды резьбы, маркетри, инкрустация и прочей отделки; Работа с ДСП, ЛДСП, МДФ и прочими композиционными древесными материалами. Изготовление изделий из композиционных столярных материалов, способы их отделки. ГОСТы и особенности обработки.

Механическая обработка древесины и древесных материалов.

Техника безопасности при работе с электроинструментом и деревообрабатывающим оборудованием и станками, их настройка и регулировка. Ручные электрофицированные инструменты (дрели, шуруповерты, шлифмашины, электрорубанки, электрофрезерные машины, электролобзики, дисковые пилы, цепные электропилы, электродолото); Деревообрабатывающие токарные станки. Токарные станок ТСД-120М СТД. Назначение станков и их устройство, разновидности, техника безопасности при работе. Правильные приемы работы с режущим инструментом. Правила техники безопасности. Особенности работы. Варианты изготавливаемых изделий. Работа на станке; Деревообрабатывающие станки производственного назначения (форматно-раскроечные станки. циркулярные пилы, фуговальные станки, руйсмусовые станки, фуговально-рейсмусовые станки, фрезерные станки, комбинированные многофункциональные станки, станки с ЧПУ, специализированные станки).

Ручная обработка металлов.

Общие сведения о слесарном деле. Виды слесарных работ. Организация труда слесаря. Рабочее место слесаря. Техника безопасности при выполнении слесарных работ. Плоскостная разметка. Инструменты и приспособления для разметки. Шаблоны. Рубка металла. Инструменты для рубки. Правка и рихтовка металла. Гибка листового металла. Определение длины заготовки. Резка металла. Инструменты, применяемые для резки: ножницы, ножовки. Опиливание металла. Напильники, виды насечек. Классификация напильников по назначению. Опиливание широких, узких и криволинейных плоскостей. Контроль опиленной поверхности. Сверление. Рассверливание. Виды сверл. Устройство сверлильного станка. Виды работ, выполняемых на сверлильных станках. Режущий, вспомогательный инструмент и приспособления, применяемые при работе. Зенкерование, зенкование и развертывание отверстий. Виды инструментов. Нарезание резьбы. Основные элементы резьбы, профили, типы резьбы и их обозначение. Инструмент для нарезания резьбы: метчики и плашки. Шабрение. Шаберы, их разновидности. Процесс шабрения. Распиливание и припасовка. Притирка и доводка. Клепка. Типы заклепок. Виды и методы клепки. Подготовка отверстия, выбор длины заготовки, формирование головки. Средства измерения и контроля. Штангенциркуль, лекальные линейки, поверочные плиты.

Механическая обработка металлов.

Устройство токарно-винторезного станка. Органы управления. Приемы работы. Получение навыков работы на оборудовании. Токарные резцы, конструкция, назначение. Элементы резания. Процесс резания и образование стружки. Заточка, установка и закрепление резцов. Шероховатость и способы ее снижения. Типы стружек. Управление стружкой. Техника безопасности при работе на токарных станках. Крепление заготовок и инструментов на токарно-винторезных станках, регулировка узлов оборудования. Устранение причин разладки оборудования. Обработка наружных цилиндрических и торцевых поверхностей. Контроль за технологическим процессом. Вытачивание канавок, снятие фасок и отрезание деталей. Обработка внутренних цилиндрических поверхностей. Сверление отверстий. Растачивание. Зенкерование. Развертывание. Виды применяемых инструментов, крепление. Вспомогательный инструмент. Обработка резьбовых поверхностей и отверстий. Виды метчиков и плашек. Подготовка отверстий и наружных поверхностей под резьбу. Типы резьбы и их обозначение. Универсальная оснастка, применяемая при токарной обработке: патроны, виды патронов; планшайбы, люнеты, хомутики, оправки, виды оправок. Методы обработки коротких и длинных конических поверхностей. Материалы, применяемые для изготовления инструментов, маркировка, свойства.

6. Разработчик

Кисляков Виталий Викторович, кандидат педагогических наук, доцент кафедры технологии, экономики образования и сервиса ФГБОУ ВО «ВГСПУ»,

Колышев Олег Юрьевич, старший преподаватель кафедры технологии, экономики образования и сервиса ФГБОУ ВО «ВГСПУ».