

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сабаева Надежда Ивановна
Должность: Директор
Дата подписания: 22.06.2023 11:39:34
Уникальный программный ключ:
02485f7ac423190c9029d33744f061d545a64578

ФГАОУ ВО «ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Технология производства изделий из текстильных материалов
Методические рекомендации
для обучающихся по направлению подготовки (специальности)
44.03.01. Педагогическое образование Профиль подготовки: Технологическое образование
форма(ы) обучения (заочная)

1. Пояснительная записка

Целью преподавания дисциплины «Технология производства изделий из текстильных материалов» является приобретение практических навыков прогрессивных современных и перспективных методов разработки модельных конструкций изделий различных видов, а также освещение широкого круга вопросов современного проектирования одежды. Полученные в этом курсе знания и умения необходимы будущему бакалавру для развития творческих и профессионально-значимых качеств личности.

Задачи освоения дисциплины:

-формирование творческого подхода к моделированию новых изделий с учетом современных технологий.

-технологически грамотно подходить к выбору способов и режимов обработки узлов в зависимости от требований к узлу, свойств материалов, назначения одежды и применяемого оборудования;

-владеть методами исследования свойств ниточных и клеевых соединений деталей одежды;

-разбираться в вопросах стандартизации, унификации и определения качества одежды.

2. Общие рекомендации по выполнению заданий дисциплины.

Содержание дисциплины (модуля) по темам

Темы лекционного курса

Тема 1. Функции одежды

Одежда, комплект, ансамбль. Защитная, информационная, эстетическая функции одежды.

Тема 2. Классификация одежды

Бытовая и производственная одежда. Классификация одежды по материалам, сезонам, половозрастному признакам.

Тема 3. Конструктивное моделирование

Моделирование рукавов, перемещение нагрудной вытачки, моделирование спинки и полочки, юбок, воротников, изделий неотрезных по линии талии, моделирование рукавов реглан и цельнокроеных рукавов.

Тема 4. Конструктивные линии в одежде

Виды, формы деталей одежды. Понятие о формообразовании отдельных деталей (воротников, рукавов, застежек и др.). Конструктивные элементы деталей одежды. Основные принципы художественного проектирования деталей одежды и правила их использования при зарисовке и макетировании. Построение деталей одежды.

Тема 5. Организация рабочего места при выполнении ручных, машинных, утюжильных работ

Изучение правил техники безопасности при выполнении ручных, машинных, работ, оборудование рабочего места при выполнении ручных, машинных, утюжильных работ, выполнения ручных строчек. Терминология и технические условия выполнения ручных, машинных, утюжильных работ.

Тема 6. Технологическая последовательность обработки изделия

Первоначальная обработка деталей, временная сборка изделия, примерка, сборка изделия.

Тема 7. Обработка швейных изделий из разных материалов

Обработка изделий из прозрачных материалов, из бархата и ворсовых материалов, из трикотажного полотна, из натуральной кожи.

Темы лабораторных занятий

Тема 1. Функции одежды.

Вопросы, выносимые на занятие:

- Одежда, комплект, ансамбль.
- Защитная, информационная, эстетическая функции одежды.

Тема 2. Классификация одежды.

Вопросы, выносимые на занятие:

- Бытовая и производственная одежда.
- Классификация одежды по материалам, сезонам, половозрастному признакам.

Тема 3. Конструктивное моделирование.

Вопросы, выносимые на занятие:

- Моделирование рукавов, перемещение нагрудной вытачки, моделирование спинок и полочек, юбок, воротников, изделий неотрезных по линии талии, моделирование рукавов реглан и цельнокроеных рукавов.

Тема 4. Конструктивные линии в одежде.

Вопросы, выносимые на занятие:

- Виды, формы деталей одежды.
- Понятие о формообразовании отдельных деталей (воротников, рукавов, застежек и др.).
- Конструктивные элементы деталей одежды.
- Основные принципы художественного проектирования деталей одежды и правила их использования при зарисовке и макетировании.
- Построение деталей одежды.

Тема 5. Организация рабочего места.

Вопросы, выносимые на занятие:

- Изучение правил техники безопасности при выполнении ручных, машинных, работ, оборудование рабочего места при выполнении ручных, машинных, утюжильных работ, выполнения ручных строчек.
- Терминология и технические условия выполнения ручных, машинных, утюжильных работ.

Тема 6. Технологическая последовательность обработки изделия.

Вопросы, выносимые на занятие:

- Первоначальная обработка деталей, временная сборка изделия, примерка, сборка изделия.

Тема 7. Обработка швейных изделий из разных материалов.

Вопросы, выносимые на занятие:

- Обработка изделий из прозрачных материалов, из бархата и ворсовых материалов, из трикотажного полотна, из натуральной кожи.

3. Учебно-методическое обеспечение и планирование самостоятельной работы обучающихся

Таблица 5

№ темы	Темы	Формы СРС, включая требования к подготовке к занятиям
1.	Функции одежды	1. Подготовка сообщений, чтение лекций и дополнительной литературы. 2. Проектирование творческого проекта.
2.	Классификация одежды	1. Подготовка сообщений, чтение лекций и дополнительной литературы. 2. Проектирование творческого проекта.
3.	Конструктивное моделирование	1. Подготовка сообщений, чтение лекций и дополнительной литературы. 2. Проектирование творческого проекта.
4.	Конструктивные линии в одежде	1. Подготовка сообщений, чтение лекций и дополнительной литературы. 2. Проектирование творческого проекта.

5.	Организация рабочего места при выполнении ручных, машинных, утюжильных работ	1. Подготовка сообщений, чтение лекций и дополнительной литературы. 2. Проектирование творческого проекта.
6.	Технологическая последовательность обработки изделия	1. Подготовка сообщений, чтение лекций и дополнительной литературы. 2. Выполнение творческого проекта.
7.	Обработка швейных изделий из разных материалов	1. Подготовка сообщений, чтение лекций и дополнительной литературы. 2. Выполнение творческого проекта.

4. Методические рекомендации по подготовке к промежуточной аттестации по дисциплине.

Формой промежуточной аттестации является зачёт.

Студенты, набравшие по дисциплине менее 60 баллов, к зачёту не допускаются. Студенты, не допущенные к сдаче зачёта, сдают текущие формы контроля в соответствии с установленным графиком и набирают пороговое значение баллов. Если в период проведения текущей аттестации студент набрал 61 балл и более, то он автоматически получает зачёт. Студентам, не набравшим в семестре необходимого количества баллов по уважительной причине (болезнь, участие в соревнованиях, стажировка и др.), устанавливаются индивидуальные сроки сдачи зачёта.

Перевод баллов в отметку:

Балл	Отметка
60	Неудовлетворительно
61- 75	Удовлетворительно
76 - 90	Хорошо
91 - 100	Отлично

5. Методические рекомендации по изучению дисциплины

Обучающимся необходимо ознакомиться: – с содержанием рабочей программы дисциплины (далее - РПД), – с целями и задачами дисциплины, ее связями с другими дисциплинами образовательной программы, – с основной и дополнительной литературой, в частности с методическими разработками по данной дисциплине, имеющимся на образовательном портале LMS Canvas и сайте кафедры. Для успешного усвоения теоретического материала необходимо регулярно посещать лекции, активно работать на практических занятиях и лабораторных работах, перечитывать лекционный материал, значительное внимание уделять самостоятельному изучению дисциплины. Поэтому важным условием успешного освоения дисциплины обучающимися является создание системы правильной организации труда, позволяющей распределить учебную нагрузку равномерно в соответствии с графиком образовательного процесса. Большую помощь в этом может оказать составление плана работы на семестр, месяц, неделю, день. Его наличие позволит подчинить свободное время целям учебы, трудиться более успешно и эффективно. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце каждого дня целесообразно подвести итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине они произошли. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана. Все задания к практическим занятиям, а также задания, вынесенные на самостоятельную работу, рекомендуется выполнять непосредственно после соответствующей темы лекционного курса. Это способствует лучшему усвоению материала, позволяет своевременно выявить и устранить «пробелы» в знаниях, систематизировать ранее пройденный материал, на его основе приступить к овладению новыми знаниями и навыками.

6. Методические рекомендации по подготовке к лекциям

Основными видами аудиторной работы обучающихся являются лекционные занятия. В ходе лекций преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на практические занятия, вместе с тем четко формулирует и указания на самостоятельную работу. В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в изучении проблем. Знакомство с дисциплиной происходит уже на первой лекции, где от студента требуется не просто внимание, но и самостоятельное оформление конспекта. При работе с конспектом лекций необходимо учитывать тот фактор, что одни лекции дают ответы на конкретные вопросы темы, другие – лишь выявляют взаимосвязи между явлениями, помогая студенту понять глубинные процессы развития изучаемого предмета как в историческом аспекте, так и в настоящее время. Конспектирование лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное и сделано это самим обучающимся. Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста. Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическими знаниями.

7. Методические указания по подготовке к лабораторным занятиям

Лекция закладывает основы знаний по предмету в обобщенной форме, а лабораторные занятия направлены на расширение и детализацию этих знаний, на выработку и закрепление навыков профессиональной деятельности. Подготовка к лабораторным занятиям предполагает предварительную самостоятельную работу студентов в соответствии с методическими разработками по каждой запланированной теме. Лабораторные занятия позволяют интегрировать теоретические знания и формировать практические умения и навыки студентов в процессе учебной деятельности. Структура и последовательность занятий: на первом, вводном, занятии проводится инструктаж обучающихся по охране труда, технике безопасности и правилам работы в лаборатории по инструкциям утвержденного образца с фиксацией результатов в журнале инструктажа. Обучающиеся также знакомятся с основными требованиями преподавателя по выполнению учебного плана, с графиком прохождения лабораторных занятий, с графиком прохождения контрольных заданий, с основными формами отчетности по выполненным работам и заданиям. Обучающимся для выполнения лабораторных работ необходима специальная лабораторная тетрадь, которая должна быть соответствующим образом подписана. Лабораторные работы выполняются в соответствии с методическими указаниями.

Структура лабораторного занятия:

- объявление темы, цели и задач занятия;
- проверка теоретической подготовки студентов к лабораторному занятию;
- выполнение лабораторной работы;
- подведение итогов занятия (формулирование выводов);
- конспектирование теоретической части работы и полученных результатов в лабораторных тетрадях;
- защита работы преподавателю дисциплины.

8. Методические рекомендации по подготовке к аудиторным контрольным работам

В качестве мероприятий по текущему контролю в соответствии с РПД дисциплины возможно проведение аудиторных контрольных работ и/или выполнение контрольных заданий или прохождение промежуточного тестирования в LMS Canvas.

Для успешного прохождения этого этапа обучения необходимо:

1. Внимательно прочитать конспекты, составленные на учебном занятии.
2. Изучить тематику контрольной работы по рекомендованным литературным источникам (учебники, учебные пособия).
3. Ответить на контрольные вопросы, выданные преподавателем для подготовки к контрольной работе.
4. Потренироваться в решении задач, изученных на практических занятиях.
5. Составить опорный конспект по контролируемым темам.

Показатели оценки:

- обоснованность и правильность изложения ответа на вопрос преподавателя по проверяемой теме дисциплины;
- умение использовать теоретические знания при выполнении практических задач или ответе на практико-ориентированные вопросы.

9. Методические рекомендации обучающимся по подготовке к тестовым заданиям

Тесты составлены с учетом лекционных материалов по каждой теме дисциплины. Тестовые задания сгруппированы в несколько блоков, согласно основным разделам программы дисциплины. Цель тестов: проверка усвоения теоретического материала дисциплины (содержания и объема общих и специальных понятий, терминологии, факторов и механизмов), а также развития учебных умений и навыков.

Тесты могут быть составлены в следующей форме:

- закрытые задания с выбором одного правильного ответа (один вопрос и три варианта ответов, из которых необходимо выбрать один);
- открытые задания с выбором нескольких правильных ответов.

При подготовке к тестированию необходимо:

- проработать информационный материал по дисциплине;
- четко выяснить все условия тестирования заранее: сколько тестов будет предложено, сколько времени отводится на тестирование, какова система оценки результатов и т.д.

При прохождении тестирования необходимо:

- внимательно и до конца прочитать вопрос и предлагаемые варианты ответов, выбрать правильные (их может быть несколько);
- в процессе решения желательно применять несколько подходов в решении задания (это позволяет максимально гибко оперировать методами решения, находя каждый раз оптимальный вариант);
- не тратить много времени на «трудный вопрос», переходить к другим тестам, вернувшись к нему в конце;
- оставить время для проверки ответов, чтобы избежать механических ошибок.

10. Методические указания к выполнению домашнего задания

Целью выполнения домашнего задания является:

- приобретение навыков работы с научной и технической литературой, вычислительной техникой;
- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- развитие познавательных способностей и активности: самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, способности к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации.

Основными задачами домашнего задания являются:

- научить приемам решения практических задач, способствовать овладению навыками и умениями выполнения расчетов;
- научить работать с информацией, схемами, пользоваться справочной и научной литературой;
- сформировать умение работать самостоятельно.

Домашнее задание является одной из форм текущего контроля освоения программы учебной дисциплины студентами всех форм обучения. Содержательной частью рабочей программы учебной дисциплины предусмотрено выполнение одного домашнего задания на

тему «Анализ диаграмм и построение кривых охлаждения» по вариантам, выдаваемым преподавателем на первых практических занятиях. Выполнение домашнего задания осуществляется студентом самостоятельно в свободное от обучения время в соответствии с выданным вариантом и рекомендациями, указанными в методических указаниях. Структура домашнего задания:

1. Титульный лист.

2. Содержание.

3. Текст работы. Он делится на три части: введение, основная часть и заключение.

а) Введение – раздел работы, посвященный постановке проблемы, которая будет рассматриваться.

б) Основная часть – это главное звено работы, в котором представлен расчет технологических параметров по соответствующей теме.

в) Заключение – данный раздел работы должен быть представлен в виде выводов. Выводы должны быть краткими и четкими.

4. Список использованных источников и литературы.

В данном списке называются как те источники, на которые ссылается обучающийся при подготовке работы, так и все иные, изученные им в связи с его подготовкой. Выполненное и оформленное в соответствии с требованиями домашнее задание сдается на проверку на кафедру до начала зачетной недели (для студентов очной формы обучения) или до начала зимней экзаменационной сессии (для студентов заочной формы обучения). Домашнее задание считается выполненным, если по итогам его проверки выставляется оценка «зачтено», в противном случае оно возвращается на доработку. Оценка «не зачтено» по результатам проверки домашнего задания не является критерием нет допуска обучающегося к промежуточной аттестации по дисциплине. Консультации по вопросам, связанным с выполнением работы, проводятся по согласованию с преподавателем, ведущим дисциплину, в соответствии с расписанием, вывешиваемым на стенде кафедры и на Интернет-сайте на странице кафедры.

11. Методические указания по самостоятельной работе

Целью самостоятельной работы является освоение фундаментальных знаний, развитие ответственности и организованности, умений самостоятельно работать с учебным материалом и приобретение навыков поиска и реферирования доступной научной информации в области теплоэнергетики.

Самостоятельная работа во внеаудиторное время подразумевает:

- повторение лекционного материала;
- изучения учебной и научной литературы;
- изучения нормативных правовых актов (в том числе в электронных базах данных);
- подготовки к контрольным работам, тестированию, рубежному контролю;
- выполнения домашнего задания, предусмотренного учебным планом;
- выделение наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями кафедры на их еженедельных консультациях;
- проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах кафедры задач, тестов, написания рефератов и эссе по отдельным вопросам изучаемой темы.

Основной формой самостоятельной работы по дисциплине является работа с лекционным материалом: проработка конспекта лекций, работа на чистых страницах конспекта с терминами, дополнение конспекта материалами из рекомендованного списка литературы. Приветствуется инициатива студентов к поиску новой информации по изучаемой дисциплине, не освещенная или представленная кратко в лекционном курсе. Самостоятельная работа оценивается на практическом занятии путем устного опроса и тестирования.

12. Методические указания к промежуточной аттестации по дисциплине

Экзаменационная сессия – очень тяжелый период работы для обучающихся и ответственный труд для преподавателей.

Главная задача зачетов и экзаменов – проверка качества усвоения содержания дисциплины. Учебным планом предполагается проведение дифференцированного зачёта в качестве формы промежуточной аттестации по дисциплине. Для обучающихся очной формы обучения не предусмотрен сосредоточенный опрос по темам курса, оценка выводится, исходя из результатов текущей аттестации, в соответствии с рабочей программой дисциплины. Для обучающихся заочной формы обучения зачёт проводится в аудитории по билетам (в случае перехода на дистанционное обучение с помощью видеоконференции на платформах ZOOM или MS Teams), или в форме тестирования на платформе LMS Canvas. Форма проведения зачета определяется РПД текущего учебного года. Готовиться к зачету необходимо последовательно, с учетом контрольных вопросов, разработанных ведущим преподавателем кафедры. Сначала следует определить место каждого контрольного вопроса в соответствующем разделе темы учебной программы, а затем внимательно прочитать и осмыслить рекомендованные научные работы, соответствующие разделы рекомендованных учебников. При этом полезно делать хотя бы самые краткие выписки и заметки. Работу над темой можно считать завершённой, если вы сможете ответить на все контрольные вопросы и дать определение понятий по изучаемой тематике. Для обеспечения полноты ответа на контрольные вопросы и лучшего запоминания теоретического материала рекомендуется составлять план ответа на контрольный вопрос. Это позволит сэкономить время для подготовки непосредственно перед зачетом за счет обращения не к литературе, а к своим записям. При подготовке необходимо выявлять наиболее сложные, дискуссионные вопросы с тем, чтобы обсудить их с преподавателем на обзорных лекциях и консультациях. Нельзя ограничивать подготовку к зачету простым повторением изученного материала. Необходимо углубить и расширить ранее приобретенные знания за счет новых идей и положений. Зачет проводится по билетам, подписанным составителем билетов и утвержденным заведующим кафедрой или тестовым заданиям, утвержденным в установленном порядке. Педагогическому работнику предоставляется право задавать студентам дополнительные вопросы. При явке на зачеты обучающиеся обязаны иметь при себе зачетную книжку, а в необходимых случаях, определяемых кафедрами, и выполненные работы. Присутствие на зачетах посторонних лиц, за исключением лиц, имеющих право осуществлять контроль за проведением зачетов, без разрешения зам. директора по учебной работе или декана факультета/директора филиала не допускается. Неудовлетворительные результаты промежуточной аттестации и при отсутствии уважительных причин признаются академической задолженностью.

ФГАОУ ВО «ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Материаловедение и технология конструкционных материалов
Методические рекомендации
для обучающихся по направлению подготовки (специальности)
44.03.01. Педагогическое образование
профиль подготовки: Технологическое образование
форма обучения заочная

2. Пояснительная записка (общие положения)

Цели освоения дисциплины:

- дать основы материаловедения;
- принципы выбора конструкционных материалов;
- технологии их производства и обработки;
- привить навыки практического определения физико-механических свойств материалов и направленного воздействия на них;
- расширить научно-практический кругозор студентов.

Задачи освоения дисциплины:

- ознакомить студентов с современным состоянием науки о строении и свойствах металлических и неметаллических материалов, способах производства и обработки;
- научить студентов ориентироваться в многообразии современных конструкционных материалов, знать их классификацию и маркировку, а также основные тенденции в создании материалов будущего на основе достижений научно-технического прогресса;
- ознакомить студентов на практике с химическими, физическими, механическими, технологическими свойствами металлов и неметаллов;
- ознакомить студентов с электрофизическими и электрохимическими методами обработки конструкционных материалов.

В процессе проведения лабораторного практикума студенты не только овладевают умениями обращения с лабораторными устройствами, предназначенными для электроискровой, ультразвуковой, высокочастотной электротермической обработок материалов, но и другими физическими и химическими приборами. Студенты на основе обобщенных планов по проведению наблюдений, опытов протекающих процессов приобретают умения выбирать оптимальные режимы обработки материалов

2. Общие рекомендации по выполнению заданий дисциплины.

Содержание дисциплины (модуля) по темам

Лекционный курс дисциплины

Модуль 1

Тема 1.1. Основы кристаллического строения металлов и сплавов

Понятие о материаловедении. Кристаллическое строение металлов. Макро и микроструктура металлов. Виды кристаллических решеток. Точечные дефекты. Линейные дефекты. Поверхностные дефекты. Процесс образования кристаллов. Образование зародышей центров кристалла. Число центров кристаллизации и скорость роста кристаллов. Величина зерна. Форма кристаллов и строение слитков.

Тема 1.2. Свойства металлов и методы их определения

Физические и химические свойства. Определение температуры плавления. Теплопроводность. Тепловое расширение. Удельная теплоемкость. Электропроводность. Магнитные свойства. Химические свойства. Механические методы для определения твердости металлов. Виды деформации. Разрушение металлов. Прочность. Пластичность. Ударная вязкость. Твердость. Метод Бринелля. Метод Роквелла. Метод Виккерса. Усталость. Технологические, эксплуатационные или служебные свойства. Технологические пробы.

Тема 1.3. Сплавы на основе железа

Компоненты и фазы в системе железо-углерод. Фазы. Диаграмма состояния железо - углерод. Кристаллизация сплавов. Фазовые и структурные изменения в сплавах. Диаграмма состояния железо-графит. Основы классификации углеродистых сталей. Влияние углерода на свойства углеродистых сталей и их применение. Углеродистые качественные стали. Углеродистые инструментальные стали. Классификация, маркировка и область применения чугунов. Серый и белый чугун. Высокопрочный чугун с шаровидным графитом. Ковкий чугун.

Модуль 2

Тема 2.1. Легированные стали

Влияние легирующих элементов и примесей на структуру и свойства стали. Классификация и маркировка легированных сталей. Маркировка легированных сталей. Цементуемые (нитроцементуемые) легированные стали. Улучшаемые легированные стали. Пружинные и шарикоподшипниковые стали общего назначения. Шарикоподшипниковые стали.

Тема 2.2. Основы термической обработки и поверхностного упрочнения металлов и сплавов

Понятие о термической обработке металлов. Влияние нагрева и охлаждения на структуру и свойства металлов. Оборудование термических цехов. Приборы для измерения температуры нагрева. Основные виды термической обработки. Закалка. Скорость нагрева, способы закалки, закалочные среды. Поверхностная закалка. Обработка холодом. Отпуск. Старение закаленной стали. Химико-термический процесс обработки стали. Цементация. Азотирование. Цианирование. Диффузионная металлизация.

Тема 2.3. Цветные металлы и их сплавы

Сплавы на основе легких металлов и сплавов. Алюминий. Классификация алюминиевых сплавов. Термическая обработка алюминиевых сплавов. Деформируемые алюминиевые сплавы, упрочняемые термической обработкой. Магний и его сплавы. Сплавы магния. Бериллий. Титан и сплавы на его основе. Сплавы на основе тяжелых металлов. Медь. Сплавы на медной основе. Баббиты. Никель и его сплавы. Новые материалы. Тугоплавкие металлы и их сплавы. Сплавы с памятью формы. Слоистые и волокнистые композиционные материалы. Аморфные металлические сплавы. Сплавы космической технологии.

Тема 2.4. Основы технологии литейного производства

Свойства литейных сплавов. Приготовление жидкого металла. Изготовление форм, стержней и отливок. Изготовление модельного комплекта. Получение отливок. Специальные виды литья. Литье в металлические формы. Литье под давлением. Центробежное литье. Литье в оболочковые формы. Литье по выплавляемым моделям. Литье выжиманием. Литье жидкой прокаткой. Литье вакуумным всасыванием. Литье намораживанием. Штамповка жидкого металла.

Модуль 3

Тема 3.1. Технологические основы обработки металлов давлением

Понятие о теории пластической деформации. Прокатка. Виды прокатки. Оборудование прокатки. Горячая прокатка стали. Холодная прокатка стали. Производство специальных видов проката. Прокатка цветных металлов и сплавов. Прокатка с применением ультразвука. Бесслитковая прокатка. Волочение. Прессование. Свободная ковка и штамповка. Штамповка.

Тема 3.2. Основы технологического процесса получения сварных и паяных соединений металлов и сплавов

Виды сварки и сварных соединений. Способы сварки. Виды сварных соединений и швов. Способы сварки плавлением и пластическим деформированием. Электродуговая сварка. Электрошлаковая сварка. Дуговая сварка в среде защитных газов. Контактная электросварка. Газовая сварка. Термитная сварка. Сварка трением. Сварка взрывом. Газовая и дуговая резка металлов. Паяние металлов.

Тема 3.3. Неметаллические материалы

Особенности строения и свойств полимерных материалов. Структура макромолекул. Механические свойства полимеров. Ориентационное упрочнение. Релаксационные свойства полимеров. Старение полимеров. Радиационная стойкость полимеров. Вакуум-стойкость полимеров. Абляция. Адгезия. Пластмассы. Состав и классификация пластмасс. Классификация пластмасс. Термопластичные пластмассы. Термопласты с наполнителями. Термореактивные пластмассы. Пенопласта (газонаполненные пластики.) Резины. Неорганическое стекло. Древесные материалы, их свойства.

Тема 3.4. Нано структурные материалы

Особенности свойств нано материалов. Получение нано-материалов (нано-технологии). Нано- структурные элементы. Нано- кластеры. Некоторые нано-материалы и их применение. Сверхпрочные материалы. Высоко-проводные материалы. Нано-фазная керамика повышенной пластичности. Нано структурные металлокерамические материалы. Нано структурные коррозионностойкие покрытия. Пластмассы с нано-наполнителями. Некоторые нано-устройства (конструкции из нано-материалов). Молекулярные шестерни и насосы. Алмазная память для компьютеров.

Тема 3.5. Электрофизические и электрохимические методы обработки конструкционных материалов

Классификация методов обработки и основные понятия физико-химического механизма процессов резания. Электрофизические методы обработки. Электрохимические методы обработки. Поверхностные электрохимические методы или способы обработки. Размерные электрохимические методы или способы обработки. Комбинированные методы обработки.

Темы практических работ

ТЕМА 1. Процесс образования кристаллов. Образование зародышей центров кристалла.

ТЕМА 2. Определение температуры плавления. Теплопроводность. Механические методы для определения твердости металлов

ТЕМА 3. Кристаллизация сплавов. Фазовые и структурные изменения в сплавах.

ТЕМА 4 . Влияние легирующих элементов и примесей на структуру и свойства стали.

ТЕМА 5. Влияние нагрева и охлаждения на структуру и свойства металлов. Приборы для измерения температуры нагрева.

ТЕМА 6. Термическая обработка алюминиевых сплавов.

ТЕМА 7. Приготовление жидкого металла. Изготовление форм, стержней и отливок.

ТЕМА 8. Оборудование прокатки. Горячая прокатка стали. Холодная прокатка стали. Производство специальных видов проката.

ТЕМА 9. Комбинированные методы обработки конструкционных материалов.

Темы лабораторных работ

ТЕМА 1. Определение твердости металлов различными методами.

ТЕМА 2. Макроскопический анализ сталей.

ТЕМА 3. Построение диаграмм состояния двойных сплавов.

ТЕМА 4. Изучение металлографического микроскопа и изготовление микрошлифов.

ТЕМА 5. Изучение микроструктуры углеродистых сталей и чугунов.

ТЕМА 6. Микроанализ цветных сплавов.

ТЕМА 7. Определение критических точек сталей методом пробных закалок.

ТЕМА 8. Исследование влияния термической обработки на структуру и свойства стали.

ТЕМА 9. Изучение процесса коррозии металлов и сплавов.

ТЕМА 10. Изучение строения древесины.

ТЕМА 11. Исследование древесных материалов на влажность, усушку, плотность и твердость.

ТЕМА 12. Изучение литейных свойств металлов и сплавов.

ТЕМА 13. Получение заготовок из листового проката штамповкой.

ТЕМА 14. Получение изделий из пластмасс.

ТЕМА 15. Устройство электроискровой установки.

ТЕМА 16. Обработка токопроводящих материалов электроискровым методом обработки.

ТЕМА 17. Устройство ультразвуковой установки.

ТЕМА 18. Использование ультразвука для обработки конструкционных материалов.

ТЕМА 19. Устройство для электротермической обработки конструкционных материалов токами высокой частоты.

ТЕМА 20. Термическая обработка конструкционных материалов с использованием индукционного нагрева их токами высокой частоты.

3. Методические рекомендации по выполнению различных форм самостоятельной работы обучающихся в ходе изучения дисциплины.

Студенту следует помнить, что дисциплина «Материаловедение и технология конструкционных материалов» предусматривает обязательное посещение студентом лекций, лабораторных и практических работ. Она реализуется через систему аудиторных и домашних работ, входных и итоговых контрольных тестов. Самостоятельная работа студентов заключается в изучении ряда теоретических вопросов, выполнении домашних заданий с целью подготовки к практическим и лабораторным работам. Контроль над самостоятельной работой студентов и проверка их знаний проводится в виде индивидуальной беседы, тестов, отчетов на практических и работах в форме доклада-презентации по теме и экзамен.

Самостоятельная работа

№ темы	Темы	Формы СРС, включая требования к подготовке к занятиям
1.	Основы кристаллического строения металлов и сплавов	Чтение лекций, рекомендованной и дополнительной литературы, подготовка к занятиям. Рефераты, доклады презентации.
2.	Свойства металлов и методы их определения	Чтение лекций, рекомендованной и дополнительной литературы, подготовка к занятиям. Рефераты, доклады презентации.
3.	Сплавы на основе железа	Чтение лекций, рекомендованной и дополнительной литературы, подготовка к занятиям. Рефераты, доклады презентации.
4.	Легированные стали	Чтение лекций, рекомендованной и дополнительной литературы, подготовка к занятиям. Рефераты, доклады презентации.
5.	Основы термической обработки и поверхностного упрочнения металлов и сплавов	Чтение лекций, рекомендованной и дополнительной литературы, подготовка к занятиям. Рефераты, доклады презентации.
6.	Цветные металлы и их сплавы	Чтение лекций, рекомендованной и дополнительной литературы, подготовка к занятиям. Рефераты, доклады презентации.
7.	Основы технологии литейного производства	Чтение лекций, рекомендованной и дополнительной литературы, подготовка к занятиям. Рефераты, доклады презентации.
8.	Технологические основы обработки металлов давлением	Чтение лекций, рекомендованной и дополнительной литературы, подготовка к занятиям. Рефераты, доклады презентации.
9.	Основы технологического процесса получения сварных и паяных соединений металлов и сплавов	Чтение лекций, рекомендованной и дополнительной литературы, подготовка к занятиям. Рефераты, доклады презентации.

10.	Неметаллические материалы	Чтение лекций, рекомендованной и дополнительной литературы, подготовка к занятиям. Рефераты, доклады презентации.
11.	Нано структурные материалы	Чтение лекций, рекомендованной и дополнительной литературы, подготовка к занятиям
12.	Электрофизические и электрохимические методы обработки конструкционных материалов	Чтение лекций, рекомендованной и дополнительной литературы, подготовка к занятиям

4. Методические рекомендации по подготовке к промежуточной аттестации по дисциплине.

Формой промежуточной аттестации является зачёт.

Студенты, набравшие по дисциплине менее 60 баллов, к экзамену не допускаются. Студенты, не допущенные к сдаче экзамена, сдают текущие формы контроля в соответствии с установленным графиком и набирают пороговое значение баллов. Если в период проведения текущей аттестации студент набрал 61 балл и более, то он автоматически получает экзамен. Студентам, не набравшим в семестре необходимого количества баллов по уважительной причине (болезнь, участие в соревнованиях, стажировка и др.), устанавливаются индивидуальные сроки сдачи экзамена.

Перевод баллов в отметку:

Балл	Отметка
60	Неудовлетворительно
61- 75	Удовлетворительно
76 - 90	Хорошо
91 - 100	Отлично

5. Методические рекомендации по изучению дисциплины

Обучающимся необходимо ознакомиться: – с содержанием рабочей программы дисциплины (далее - РПД), – с целями и задачами дисциплины, ее связями с другими дисциплинами образовательной программы, – с основной и дополнительной литературой, в частности с методическими разработками по данной дисциплине, имеющимся на образовательном портале LMS Canvas и сайте кафедры. Для успешного усвоения теоретического материала необходимо регулярно посещать лекции, активно работать на практических занятиях и лабораторных работах, перечитывать лекционный материал, значительное внимание уделять самостоятельному изучению дисциплины. Поэтому важным условием успешного освоения дисциплины обучающимися является создание системы правильной организации труда, позволяющей распределить учебную нагрузку равномерно в соответствии с графиком образовательного процесса. Большую помощь в этом может оказать составление плана работы на семестр, месяц, неделю, день. Его наличие позволит подчинить свободное время целям учебы, трудиться более успешно и эффективно. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце каждого дня целесообразно подвести итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине они произошли. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана. Все задания к практическим занятиям, а также задания, вынесенные на самостоятельную работу, рекомендуется выполнять непосредственно после соответствующей темы лекционного курса. Это способствует лучшему усвоению материала, позволяет

своевременно выявить и устранить «пробелы» в знаниях, систематизировать ранее пройденный материал, на его основе приступить к овладению новыми знаниями и навыками.

6. Методические рекомендации по подготовке к лекциям

Основными видами аудиторной работы обучающихся являются лекционные занятия. В ходе лекций преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на практические занятия, вместе с тем четко формулирует и указания на самостоятельную работу. В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в изучении проблем. Знакомство с дисциплиной происходит уже на первой лекции, где от студента требуется не просто внимание, но и самостоятельное оформление конспекта. При работе с конспектом лекций необходимо учитывать тот фактор, что одни лекции дают ответы на конкретные вопросы темы, другие – лишь выявляют взаимосвязи между явлениями, помогая студенту понять глубинные процессы развития изучаемого предмета как в историческом аспекте, так и в настоящее время. Конспектирование лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное и сделано это самим обучающимся. Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста. Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическими знаниями.

7. Методические указания по подготовке к лабораторным занятиям

Лекция закладывает основы знаний по предмету в обобщенной форме, а лабораторные занятия направлены на расширение и детализацию этих знаний, на выработку и закрепление навыков профессиональной деятельности. Подготовка к лабораторным занятиям предполагает предварительную самостоятельную работу студентов в соответствии с методическими разработками по каждой запланированной теме. Лабораторные занятия позволяют интегрировать теоретические знания и формировать практические умения и навыки студентов в процессе учебной деятельности. Структура и последовательность занятий: на первом, вводном, занятии проводится инструктаж обучающихся по охране труда, технике безопасности и правилам работы в лаборатории по инструкциям утвержденного образца с фиксацией результатов в журнале инструктажа. Обучающиеся также знакомятся с основными требованиями преподавателя по выполнению учебного плана, с графиком прохождения лабораторных занятий, с графиком прохождения контрольных заданий, с основными формами отчетности по выполненным работам и заданиям. Обучающимся для выполнения лабораторных работ необходима специальная лабораторная тетрадь, которая должна быть соответствующим образом подписана. Лабораторные работы выполняются в соответствии с методическими указаниями.

Структура лабораторного занятия:

- объявление темы, цели и задач занятия;
- проверка теоретической подготовки студентов к лабораторному занятию;
- выполнение лабораторной работы;
- подведение итогов занятия (формулирование выводов);
- конспектирование теоретической части работы и полученных результатов в лабораторных тетрадях;
- защита работы преподавателю дисциплины.

8. Методические рекомендации по подготовке к аудиторным контрольным работам

В качестве мероприятий по текущему контролю в соответствии с РПД дисциплины возможно проведение аудиторных контрольных работ и/или выполнение контрольных заданий или прохождение промежуточного тестирования в LMS Canvas.

Для успешного прохождения этого этапа обучения необходимо:

1. Внимательно прочитать конспекты, составленные на учебном занятии.
2. Изучить тематику контрольной работы по рекомендованным литературным источникам (учебники, учебные пособия).
3. Ответить на контрольные вопросы, выданные преподавателем для подготовки к контрольной работе.
4. Потренироваться в решении задач, изученных на практических занятиях.
5. Составить опорный конспект по контролируемым темам.

Показатели оценки:

- обоснованность и правильность изложения ответа на вопрос преподавателя по проверяемой теме дисциплины;
- умение использовать теоретические знания при выполнении практических задач или ответе на практико-ориентированные вопросы.

9. Методические рекомендации обучающимся по подготовке к тестовым заданиям

Тесты составлены с учетом лекционных материалов по каждой теме дисциплины. Тестовые задания сгруппированы в несколько блоков, согласно основным разделам программы дисциплины. Цель тестов: проверка усвоения теоретического материала дисциплины (содержания и объема общих и специальных понятий, терминологии, факторов и механизмов), а также развития учебных умений и навыков.

Тесты могут быть составлены в следующей форме:

- закрытые задания с выбором одного правильного ответа (один вопрос и три варианта ответов, из которых необходимо выбрать один);
- открытые задания с выбором нескольких правильных ответов.

При подготовке к тестированию необходимо:

- проработать информационный материал по дисциплине;
- четко выяснить все условия тестирования заранее: сколько тестов будет предложено, сколько времени отводится на тестирование, какова система оценки результатов и т.д.

При прохождении тестирования необходимо:

- внимательно и до конца прочитать вопрос и предлагаемые варианты ответов, выбрать правильные (их может быть несколько);
- в процессе решения желательно применять несколько подходов в решении задания (это позволяет максимально гибко оперировать методами решения, находя каждый раз оптимальный вариант);
- не тратить много времени на «трудный вопрос», переходить к другим тестам, вернувшись к нему в конце;
- оставить время для проверки ответов, чтобы избежать механических ошибок.

10. Методические указания к выполнению домашнего задания

Целью выполнения домашнего задания является:

- приобретение навыков работы с научной и технической литературой, вычислительной техникой;
- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- развитие познавательных способностей и активности: самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, способности к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации.

Основными задачами домашнего задания являются:

- научить приемам решения практических задач, способствовать овладению навыками и умениями выполнения расчетов;
- научить работать с информацией, схемами, пользоваться справочной и научной литературой;

– сформировать умение работать самостоятельно.

Домашнее задание является одной из форм текущего контроля освоения программы учебной дисциплины студентами всех форм обучения. Содержательной частью рабочей программы учебной дисциплины предусмотрено выполнение одного домашнего задания на тему «Анализ диаграмм и построение кривых охлаждения» по вариантам, выдаваемым преподавателем на первых практических занятиях. Выполнение домашнего задания осуществляется студентом самостоятельно в свободное от обучения время в соответствии с выданным вариантом и рекомендациями, указанными в методических указаниях. Структура домашнего задания:

1. Титульный лист.

2. Содержание.

3. Текст работы. Он делится на три части: введение, основная часть и заключение.

а) Введение – раздел работы, посвященный постановке проблемы, которая будет рассматриваться.

б) Основная часть – это главное звено работы, в котором представлен расчет технологических параметров по соответствующей теме.

в) Заключение – данный раздел работы должен быть представлен в виде выводов. Выводы должны быть краткими и четкими.

4. Список использованных источников и литературы.

В данном списке называются как те источники, на которые ссылается обучающийся при подготовке работы, так и все иные, изученные им в связи с его подготовкой. Выполненное и оформленное в соответствии с требованиями домашнее задание сдается на проверку на кафедру до начала зачетной недели (для студентов очной формы обучения) или до начала зимней экзаменационной сессии (для студентов заочной формы обучения). Домашнее задание считается выполненным, если по итогам его проверки выставляется оценка «зачтено», в противном случае оно возвращается на доработку. Оценка «не зачтено» по результатам проверки домашнего задания не является критерием нет допуска обучающегося к промежуточной аттестации по дисциплине. Консультации по вопросам, связанным с выполнением работы, проводятся по согласованию с преподавателем, ведущим дисциплину, в соответствии с расписанием, вывешиваемым на стенде кафедры и на Интернет-сайте на странице кафедры.

11. Методические указания по самостоятельной работе

Целью самостоятельной работы является освоение фундаментальных знаний, развитие ответственности и организованности, умений самостоятельно работать с учебным материалом и приобретение навыков поиска и реферирования доступной научной информации в области теплоэнергетики.

Самостоятельная работа во внеаудиторное время подразумевает:

- повторение лекционного материала;
- изучения учебной и научной литературы;
- изучения нормативных правовых актов (в том числе в электронных базах данных);
- подготовки к контрольным работам, тестированию, рубежному контролю;
- выполнения домашнего задания, предусмотренного учебным планом;
- выделение наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями кафедры на их еженедельных консультациях;
- проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах кафедры задач, тестов, написания рефератов и эссе по отдельным вопросам изучаемой темы.

Основной формой самостоятельной работы по дисциплине является работа с лекционным материалом: проработка конспекта лекций, работа на чистых страницах конспекта с терминами, дополнение конспекта материалами из рекомендованного списка литературы. Приветствуется инициатива студентов к поиску новой информации по изучаемой дисциплине, не освещенная или представленная кратко в лекционном курсе.

Самостоятельная работа оценивается на практическом занятии путем устного опроса и тестирования.

12. Методические указания к промежуточной аттестации по дисциплине
Экзаменационная сессия – очень тяжелый период работы для обучающихся и ответственный труд для преподавателей.

Главная задача зачетов и экзаменов – проверка качества усвоения содержания дисциплины. Учебным планом предполагается проведение дифференцированного зачёта в качестве формы промежуточной аттестации по дисциплине. Для обучающихся очной формы обучения не предусмотрен сосредоточенный опрос по темам курса, оценка выводится, исходя из результатов текущей аттестации, в соответствии с рабочей программой дисциплины. Для обучающихся заочной формы обучения зачёт проводится в аудитории по билетам (в случае перехода на дистанционное обучение с помощью видеоконференции на платформах ZOOM или MS Teams), или в форме тестирования на платформе LMS Canvas. Форма проведения зачета определяется РПД текущего учебного года. Готовиться к зачету необходимо последовательно, с учетом контрольных вопросов, разработанных ведущим преподавателем кафедры. Сначала следует определить место каждого контрольного вопроса в соответствующем разделе темы учебной программы, а затем внимательно прочитать и осмыслить рекомендованные научные работы, соответствующие разделы рекомендованных учебников. При этом полезно делать хотя бы самые краткие выписки и заметки. Работу над темой можно считать завершённой, если вы сможете ответить на все контрольные вопросы и дать определение понятий по изучаемой тематике. Для обеспечения полноты ответа на контрольные вопросы и лучшего запоминания теоретического материала рекомендуется составлять план ответа на контрольный вопрос. Это позволит сэкономить время для подготовки непосредственно перед зачетом за счет обращения не к литературе, а к своим записям. При подготовке необходимо выявлять наиболее сложные, дискуссионные вопросы с тем, чтобы обсудить их с преподавателем на обзорных лекциях и консультациях. Нельзя ограничивать подготовку к зачету простым повторением изученного материала. Необходимо углубить и расширить ранее приобретенные знания за счет новых идей и положений. Зачет проводится по билетам, подписанным составителем билетов и утвержденным заведующим кафедрой или тестовым заданиям, утвержденным в установленном порядке. Педагогическому работнику предоставляется право задавать студентам дополнительные вопросы. При явке на зачеты обучающиеся обязаны иметь при себе зачетную книжку, а в необходимых случаях, определяемых кафедрами, и выполненные работы. Присутствие на зачетах посторонних лиц, за исключением лиц, имеющих право осуществлять контроль за проведением экзамена, без разрешения зам. директора по учебной работе или декана факультета/директора филиала не допускается. Неудовлетворительные результаты промежуточной аттестации и при отсутствии уважительных причин признаются академической задолженностью.

ФГАОУ ВО «ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Проектно-конструкторская и научно-технологическая деятельность
Методические рекомендации
для обучающихся по направлению подготовки (специальности)
44.03.01. Педагогическое образование
Профиль подготовки: Технологическое образование
форма(ы) обучения (заочная)

1. Пояснительная записка (общие положения)

Цели освоения дисциплины:

дисциплины заключаются в повышении технического кругозора, обобщении знаний, полученных при изучении различных дисциплин, в окончательном формировании взаимосвязи технико-теоретических и технических дисциплин, а также в подготовке к руководству проектами в рамках образовательной области «Технология»:

Задачи освоения дисциплины:

- научить студентов обращаться с проектно-конструкторской документацией;
- помочь освоить методику выполнения проектно-конструкторских работ;
- сформировать умения применять полученные знания к различным областям образовательной области «Технология»
- научить использовать методы проектирования в зависимости от этапа проектирования;
- сформировать умения использовать различные модели и стратегии проектирования

2. Общие рекомендации по выполнению заданий дисциплины.

Содержание дисциплины (модуля) по темам

Лекционный курс дисциплины

Модуль 1

Тема 1.1. Информация и ее использование в творческо-конструкторской деятельности.

Проблемы поиска информации. Дополнительные источники информации. Оценка информации. Научно-техническая и патентная информация. Информация и интеллектуальная собственность. Понятие интеллектуальной собственности. Способы защиты интеллектуальной собственности.

Тема 1.2. Системный подход в творческо-конструкторской деятельности.

Технические системы. Закономерности развития технических систем. Принципы системного подхода.

Тема 1.3. Открытия. Изобретения. Рационализаторские предложения.

Открытия как научная основа решения технических задач. Изобретения. Рационализаторские предложения. Научно-техническая и патентная информация.

Модуль 2

Тема 2.1. Методы поиска решения творческих технических задач.

Метод «проб и ошибок». Метод «мозгового штурма». Синтетика и морфологический анализ. Метод контрольных эвристических вопросов. Алгоритм решения изобретательских задач (АРИЗ). Метод «букета проблем». Классификация методов решения творческих задач. Метод инверсии. Метод эмпатии (метод личной аналогии). Метод фокальных объектов. Эвристические приемы преодоления технических противоречий.

Тема 2.2. Моделирование и конструирование технических объектов.

Модели и моделирование. Разработка технических объектов. Решение конструкторских, технических и организационных задач. Типизация деталей и узлов с адекватными характеристиками. Общие вопросы технологии изготовления моделей и технических устройств.

Тема 2.3. Конструирование технических объектов учебно-производственного назначения.

Станочное и техническое оборудование в проектно- конструкторской деятельности. Приспособление и оборудование для изготовления деталей из конструкционных материалов. Приспособления, применяемые в техническом моделировании. Художественно-конструкторские разработки изделий.

Модуль 3

Тема 3.1. Проектирование как основа инженерной деятельности.

Проект как результат творчества. Содержание проектной деятельности. Материализация проектов. Стоимость и цена проектов. Алгоритм проектирования. Рационализация. Изобретательство.

Тема 3.2. Развитие творческих способностей учащихся.

Проектирование как творческая задача. Использование метода проектов в общеобразовательной школе. Организация проектно-конструкторской деятельности учащихся. Обучение учащихся творческому саморазвитию личности. Особенности использования проектной деятельности в учебном процессе.

Тема 3.3. Организация внеклассной работы по творческо-конструкторской деятельности учащихся.

.Нормативно-правовая база деятельности учреждений дополнительного образования детей (УДОД). Организация учебного процесса УДОД. Организационные мероприятия. Методика организации научно-технического учащихся.

Темы лабораторных работ

ТЕМА 1. -.

Ознакомление с содержанием и объёмом конструкторской документации, выполняемой на различных этапах проектно-конструкторской деятельности.

ТЕМА 2.

Ознакомление с практикой эскиза и разработки рабочих чертежей деталей по натуральному образцу станочного приспособления.

ТЕМА 3.

; Проектирование много-звеньевых структурных цепей сложных кинематических систем на примерах лабораторных моделей металлорежущих станков.

ТЕМА 4.

. Разработка эскизного и технического проектов станочного приспособления, содержащего элементарный зажимной механизм..

ТЕМА 5.

Ознакомление с патентной документацией, её содержанием.

ТЕМА 6.

Конструирование технических объектов

ТЕМА 7

Приводы промышленных роботов: пневматические, гидравлические, электрические, комбинированные. Расчет приводов

ТЕМА 8

Проектирование, иконструирование и программирование роботов под поставленные задачи.

ТЕМА 9

Моделирование и проектирование полезной модели промышленного образца.

3.Методические рекомендации по выполнению различных форм самостоятельной работы обучающихся в ходе изучения дисциплины.

Студенту следует помнить, что дисциплина *«Проектно-конструкторская и научно-технологическая деятельность»* предусматривает обязательное посещение студентом лекций и лабораторных. Она реализуется через систему аудиторных и домашних работ, входных и итоговых контрольных тестов. Самостоятельная работа студентов заключается в изучении ряда теоретических вопросов, выполнении домашних заданий с целью подготовки к практическим занятиям. Контроль над самостоятельной работой студентов и проверка их знаний проводится в виде индивидуальной беседы, тестов, отчетов на практических занятиях в форме доклада-презентации, защита творческих проектов по теме и зачёт.

Самостоятельная работа

№ темы	Темы	Виды СРС
--------	------	----------

1.	Информация и ее использование в творческо-конструкторской деятельности.	Научно-техническая и патентная информация. Информация и интеллектуальная собственность.
2.	Системный подход в творческо-конструкторской деятельности	Закономерности развития технических систем. Принципы системного подхода .
3.	Открытия. Изобретения. Рационализаторские предложения	. Изобретения. Рационализаторские предложения. .
4.	. Методы поиска решения творческих технических задач.	Алгоритм решения изобретательских задач (АРИЗ). Метод «букета проблем». Классификация методов решения творческих задач
5.	. Моделирование и конструирование технических объектов	Решение конструкторских, технических и организационных задач. Типизация деталей и узлов с адекватными характеристиками. .
6.	Конструирование технических объектов учебно-производственного назначения.	. Приспособления, применяемые в техническом моделировании. Художественно-конструкторские разработки изделий
7.	Проектирование как основа инженерной деятельности.	Алгоритм проектирования. Рационализация. Изобретательство.
8.	Развитие творческих способностей учащихся.	Организация проектно-конструкторской деятельности учащихся. Обучение учащихся творческому саморазвитию личности. Особенности использования проектной деятельности в учебном процессе.
9.	Организация внеклассной работы по творческо-конструкторской деятельности учащихся.	Организация учебного процесса УДОД. Организационные мероприятия. Методика организации научно-технического учащихся

4. Методические рекомендации по подготовке к промежуточной аттестации по дисциплине.

Формой промежуточной аттестации является зачёт.

Студенты, набравшие по дисциплине менее 60 баллов, к зачёту не допускаются. Студенты, не допущенные к сдаче зачёта, сдают текущие формы контроля в соответствии с

установленным графиком и набирают пороговое значение баллов. Если в период проведения текущей аттестации студент набрал 61 балл и более, то он автоматически получает зачёт. Студентам, не набравшим в семестре необходимого количества баллов по уважительной причине (болезнь, участие в соревнованиях, стажировка и др.), устанавливаются индивидуальные сроки сдачи зачёта.

Перевод баллов в отметку:

Балл	Отметка
60	Неудовлетворительно
61- 75	Удовлетворительно
76 - 90	Хорошо
91 - 100	Отлично

5. Методические рекомендации по изучению дисциплины

Обучающимся необходимо ознакомиться: – с содержанием рабочей программы дисциплины (далее - РПД), – с целями и задачами дисциплины, ее связями с другими дисциплинами образовательной программы, – с основной и дополнительной литературой, в частности с методическими разработками по данной дисциплине, имеющимся на образовательном портале LMS Canvas и сайте кафедры. Для успешного усвоения теоретического материала необходимо регулярно посещать лекции, активно работать на практических занятиях и лабораторных работах, перечитывать лекционный материал, значительное внимание уделять самостоятельному изучению дисциплины. Поэтому важным условием успешного освоения дисциплины обучающимися является создание системы правильной организации труда, позволяющей распределить учебную нагрузку равномерно в соответствии с графиком образовательного процесса. Большую помощь в этом может оказать составление плана работы на семестр, месяц, неделю, день. Его наличие позволит подчинить свободное время целям учебы, трудиться более успешно и эффективно. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце каждого дня целесообразно подвести итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине они произошли. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана. Все задания к практическим занятиям, а также задания, вынесенные на самостоятельную работу, рекомендуется выполнять непосредственно после соответствующей темы лекционного курса. Это способствует лучшему усвоению материала, позволяет своевременно выявить и устранить «пробелы» в знаниях, систематизировать ранее пройденный материал, на его основе приступить к овладению новыми знаниями и навыками.

6. Методические рекомендации по подготовке к лекциям

Основными видами аудиторной работы обучающихся являются лекционные занятия. В ходе лекций преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на практические занятия, вместе с тем четко формулирует и указывает на самостоятельную работу. В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в изучении проблем. Знакомство с дисциплиной происходит уже на первой лекции, где от студента требуется не просто внимание, но и самостоятельное оформление конспекта. При работе с конспектом лекций необходимо учитывать тот фактор, что одни лекции дают ответы на конкретные вопросы темы, другие – лишь выявляют взаимосвязи между явлениями, помогая студенту понять глубинные процессы развития изучаемого предмета как в историческом аспекте, так и в настоящее время. Конспектирование лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента. Конспект является полезным тогда, когда

записано самое существенное и сделано это самим обучающимся. Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста. Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическими знаниями.

7. Методические указания по подготовке к лабораторным занятиям

Лекция закладывает основы знаний по предмету в обобщенной форме, а лабораторные занятия направлены на расширение и детализацию этих знаний, на выработку и закрепление навыков профессиональной деятельности. Подготовка к лабораторным занятиям предполагает предварительную самостоятельную работу студентов в соответствии с методическими разработками по каждой запланированной теме. Лабораторные занятия позволяют интегрировать теоретические знания и формировать практические умения и навыки студентов в процессе учебной деятельности. Структура и последовательность занятий: на первом, вводном, занятии проводится инструктаж обучающихся по охране труда, технике безопасности и правилам работы в лаборатории по инструкциям утвержденного образца с фиксацией результатов в журнале инструктажа. Обучающиеся также знакомятся с основными требованиями преподавателя по выполнению учебного плана, с графиком прохождения лабораторных занятий, с графиком прохождения контрольных заданий, с основными формами отчетности по выполненным работам и заданиям. Обучающимся для выполнения лабораторных работ необходима специальная лабораторная тетрадь, которая должна быть соответствующим образом подписана. Лабораторные работы выполняются в соответствии с методическими указаниями.

Структура лабораторного занятия:

- объявление темы, цели и задач занятия;
- проверка теоретической подготовки студентов к лабораторному занятию;
- выполнение лабораторной работы;
- подведение итогов занятия (формулирование выводов);
- конспектирование теоретической части работы и полученных результатов в лабораторных тетрадях;
- защита работы преподавателю дисциплины.

8. Методические рекомендации по подготовке к аудиторным контрольным работам

В качестве мероприятий по текущему контролю в соответствии с РПД дисциплины возможно проведение аудиторных контрольных работ и/или выполнение контрольных заданий или прохождение промежуточного тестирования в LMS Canvas.

Для успешного прохождения этого этапа обучения необходимо:

1. Внимательно прочитать конспекты, составленные на учебном занятии.
2. Изучить тематику контрольной работы по рекомендованным литературным источникам (учебники, учебные пособия).
3. Ответить на контрольные вопросы, выданные преподавателем для подготовки к контрольной работе.
4. Потренироваться в решении задач, изученных на практических занятиях.
5. Составить опорный конспект по контролируемым темам.

Показатели оценки:

- обоснованность и правильность изложения ответа на вопрос преподавателя по проверяемой теме дисциплины;
- умение использовать теоретические знания при выполнении практических задач или ответе на практико-ориентированные вопросы.

9. Методические рекомендации обучающимся по подготовке к тестовым заданиям

Тесты составлены с учетом лекционных материалов по каждой теме дисциплины. Тестовые задания сгруппированы в несколько блоков, согласно основным разделам программы дисциплины. Цель тестов: проверка усвоения теоретического материала дисциплины

(содержания и объема общих и специальных понятий, терминологии, факторов и механизмов), а также развития учебных умений и навыков.

Тесты могут быть составлены в следующей форме:

- закрытые задания с выбором одного правильного ответа (один вопрос и три варианта ответов, из которых необходимо выбрать один);
- открытые задания с выбором нескольких правильных ответов.

При подготовке к тестированию необходимо:

- проработать информационный материал по дисциплине;
- четко выяснить все условия тестирования заранее: сколько тестов будет предложено, сколько времени отводится на тестирование, какова система оценки результатов и т.д.

При прохождении тестирования необходимо:

- внимательно и до конца прочитать вопрос и предлагаемые варианты ответов, выбрать правильные (их может быть несколько);
- в процессе решения желательно применять несколько подходов в решении задания (это позволяет максимально гибко оперировать методами решения, находя каждый раз оптимальный вариант);
- не тратить много времени на «трудный вопрос», переходить к другим тестам, вернувшись к нему в конце;
- оставить время для проверки ответов, чтобы избежать механических ошибок.

9. Методические указания к выполнению домашнего задания

Целью выполнения домашнего задания является:

- приобретение навыков работы с научной и технической литературой, вычислительной техникой;
- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- развитие познавательных способностей и активности: самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, способности к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации.

Основными задачами домашнего задания являются:

- научить приемам решения практических задач, способствовать овладению навыками и умениями выполнения расчетов;
- научить работать с информацией, схемами, пользоваться справочной и научной литературой;
- сформировать умение работать самостоятельно.

Домашнее задание является одной из форм текущего контроля освоения программы учебной дисциплины студентами всех форм обучения. Содержательной частью рабочей программы учебной дисциплины предусмотрено выполнение одного домашнего задания на тему «Анализ диаграмм и построение кривых охлаждения» по вариантам, выдаваемым преподавателем на первых практических занятиях. Выполнение домашнего задания осуществляется студентом самостоятельно в свободное от обучения время в соответствии с выданным вариантом и рекомендациями, указанными в методических указаниях.

Структура домашнего задания:

1. Титульный лист.
2. Содержание.
3. Текст работы. Он делится на три части: введение, основная часть и заключение.
 - а) Введение – раздел работы, посвященный постановке проблемы, которая будет рассматриваться.
 - б) Основная часть – это главное звено работы, в котором представлен расчет технологических параметров по соответствующей теме.
 - в) Заключение – данный раздел работы должен быть представлен в виде выводов. Выводы должны быть краткими и четкими.
4. Список использованных источников и литературы.

В данном списке называются как те источники, на которые ссылается обучающийся при подготовке работы, так и все иные, изученные им в связи с его подготовкой. Выполненное и оформленное в соответствии с требованиями домашнее задание сдается на проверку на кафедру до начала зачетной недели (для студентов очной формы обучения) или до начала зимней экзаменационной сессии (для студентов заочной формы обучения). Домашнее задание считается выполненным, если по итогам его проверки выставляется оценка «зачтено», в противном случае оно возвращается на доработку. Оценка «не зачтено» по результатам проверки домашнего задания не является критерием нет допуска обучающегося к промежуточной аттестации по дисциплине. Консультации по вопросам, связанным с выполнением работы, проводятся по согласованию с преподавателем, ведущим дисциплину, в соответствии с расписанием, вывешиваемым на стенде кафедры и на Интернет-сайте на странице кафедры.

11. Методические указания по самостоятельной работе

Целью самостоятельной работы является освоение фундаментальных знаний, развитие ответственности и организованности, умений самостоятельно работать с учебным материалом и приобретение навыков поиска и реферирования доступной научной информации в области теплоэнергетики.

Самостоятельная работа во внеаудиторное время подразумевает:

- повторение лекционного материала;
- изучения учебной и научной литературы;
- изучения нормативных правовых актов (в том числе в электронных базах данных);
- подготовки к контрольным работам, тестированию, рубежному контролю;
- выполнения домашнего задания, предусмотренного учебным планом;
- выделения наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями кафедры на их еженедельных консультациях;
- проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах кафедры задач, тестов, написания рефератов и эссе по отдельным вопросам изучаемой темы.

Основной формой самостоятельной работы по дисциплине является работа с лекционным материалом: проработка конспекта лекций, работа на чистых страницах конспекта с терминами, дополнение конспекта материалами из рекомендованного списка литературы. Приветствуется инициатива студентов к поиску новой информации по изучаемой дисциплине, не освещенная или представленная кратко в лекционном курсе. Самостоятельная работа оценивается на практическом занятии путем устного опроса и тестирования.

12. Методические указания к промежуточной аттестации по дисциплине
Экзаменационная сессия – очень тяжелый период работы для обучающихся и ответственный труд для преподавателей.

Главная задача зачетов и экзаменов – проверка качества усвоения содержания дисциплины. Учебным планом предполагается проведение дифференцированного зачёта в качестве формы промежуточной аттестации по дисциплине. Для обучающихся очной формы обучения не предусмотрен сосредоточенный опрос по темам курса, оценка выводится, исходя из результатов текущей аттестации, в соответствии с рабочей программой дисциплины. Для обучающихся заочной формы обучения зачёт проводится в аудитории по билетам (в случае перехода на дистанционное обучение с помощью видеоконференции на платформах ZOOM или MS Teams), или в форме тестирования на платформе LMS Canvas. Форма проведения зачета определяется РПД текущего учебного года. Готовиться к зачету необходимо последовательно, с учетом контрольных вопросов, разработанных ведущим преподавателем кафедры. Сначала следует определить место каждого контрольного вопроса в соответствующем разделе темы учебной программы, а затем внимательно прочитать и осмыслить рекомендованные научные работы, соответствующие разделы рекомендованных учебников. При этом полезно делать хотя бы самые краткие выписки и заметки. Работу над темой можно считать завершённой, если вы

сможете ответить на все контрольные вопросы и дать определение понятий по изучаемой тематике. Для обеспечения полноты ответа на контрольные вопросы и лучшего запоминания теоретического материала рекомендуется составлять план ответа на контрольный вопрос. Это позволит сэкономить время для подготовки непосредственно перед зачетом за счет обращения не к литературе, а к своим записям. При подготовке необходимо выявлять наиболее сложные, дискуссионные вопросы с тем, чтобы обсудить их с преподавателем на обзорных лекциях и консультациях. Нельзя ограничивать подготовку к зачету простым повторением изученного материала. Необходимо углубить и расширить ранее приобретенные знания за счет новых идей и положений. Зачет проводится по билетам, подписанным составителем билетов и утвержденным заведующим кафедрой или тестовым заданиям, утвержденным в установленном порядке. Педагогическому работнику предоставляется право задавать студентам дополнительные вопросы. При явке на зачеты обучающиеся обязаны иметь при себе зачетную книжку, а в необходимых случаях, определяемых кафедрами, и выполненные работы. Присутствие на зачетах посторонних лиц, за исключением лиц, имеющих право осуществлять контроль за проведением зачетов, без разрешения зам. директора по учебной работе или декана факультета/директора филиала не допускается. Неудовлетворительные результаты промежуточной аттестации и при отсутствии уважительных причин признаются академической задолженностью.

ФГАОУ ВО «ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Современные индустриальные технологии производства
Методические рекомендации
для обучающихся по направлению подготовки (специальности)
44.03.01. Педагогическое образование Профиль подготовки: Технологическое образование
форма(ы) обучения (заочная)

1. Пояснительная записка

Цели освоения дисциплины:

на основе знаний, полученных студентами на учебных занятиях по химии, физике, материаловедению с основами стандартизации, познакомить их с теоретическими основами современных индустриальных технологий производства . На основе использования методов учебного эксперимента в процессе проведения современных индустриальных технологий производства лабораторного практикума сформировать умения пользоваться лабораторными установками, в которых применяются электрофизические и электрохимические методы обработки конструкционных материалов, проводить наблюдения и опыты с применением лабораторных установок, приборов.

Задачи освоения дисциплины:

- познакомить студентов с естественнонаучными и общетехническими основами
- технологии.
- познакомить студентов с основными этапами развития техники и технологии первобытнообщинного, рабовладельческого, феодального, капиталистического способов производства.
- обратить внимание студентов на ограниченность областей применения традиционных термических и механических методов обработки конструкционных материалов.
- показать студентам, что электрохимические и электрофизические методы обработки конструкционных материалов интегрируют достижения научно-технического прогресса.

В процессе проведения лабораторного практикума студенты не только овладевают умениями обращения с лабораторными устройствами, предназначенными для электроискровой, ультразвуковой, высокочастотной электротермической обработок материалов, но и другими физическими и химическими приборами на основе обобщенных планов по проведению наблюдений, опытов протекающих процессов приобретают умения выбирать оптимальные режимы обработки материалов

2. Общие рекомендации по выполнению заданий дисциплины.

Содержание дисциплины (модуля) по темам

Темы лекционного курса

Модуль 1

Тема 1.1. Развитие техники и технологии докапиталистического способа производства. Цели и задачи курса. Место курса в системе технологической подготовки студентов.

Техника и технология обработки материалов в эпохи каменного, бронзового, железного веков, средневековья. Техника и технология периода капитализма. Роль и место традиционных термических и механических способов обработки конструкционных материалов в современном машиностроении.

Тема 1.2. Народнохозяйственное значение и общая характеристика электрофизических и электрохимических методов обработки.

Электрофизические и электрохимические методы обработки конструкционных материалов: электрофизические (электроэрозионные, электромеханические, лучевые, плазменные, электротермические) и электрохимические (анодно-механические, химические, электроабразивные) методы обработки конструкционных материалов

Тема 1.3. Принцип действия, общее, устройство электроискрового оборудования и область его применения.

Электроискровая обработка токопроводящих материалов. Физические и энергетические основы электроискровой обработки металлов. Модель процесса выброса металла искровым импульсом. Межэлектродная среда. Обрабатывающий электрод. Конструкция электроискровой установки. Технологические характеристики электроискровой обработки металлов. Точность обработки. Чистота обработанной поверхности. Физико-химические свойства обработанной поверхности. Область применения электроискровой обработки

Лабораторные работы по изучению электроискровой обработки металлов:

1. Ознакомление с устройством электроискровой установки
2. Обработка токопроводящих материалов методом электроискровой обработки.

Модуль 2

Тема 2.1. Ультразвуковая обработка.

Физические основы ультразвуковой обработки конструкционных материалов. Общее устройство и принцип работы ультразвуковой установки. Производительность, точность и качество обработки материалов. Область применения и особенности технологии ультразвуковой обработки конструкционных материалов

Лабораторные работы по изучению ультразвуковой обработки конструкционных материалов

1. Ознакомление с устройством ультразвуковой установки.
2. Использование ультразвука для обработки конструкционных материалов.

Тема 2.2. Электротермическая поверхностная обработка конструкционных материалов токами высокой частоты.

Физические основы метода индукционного нагрева металлов токами высокой частоты. Устройство и принцип работы установки. Область применения и перспективы развития индукционного нагрева материалов токами высокой частоты

Лабораторные работы по изучению термической установки обработки конструкционных материалов токами высокой частоты.

1. Ознакомление с устройством термической установки для обработки конструкционных материалов токами высокой частоты.
2. Термическая обработка конструкционных материалов с использованием индукционного нагрева токами высокой частоты.

Тема 2.3. Электроимпульсная обработка.

Физические основы электроимпульсной обработки металлов. Схема устройства электроимпульсной установки. Область применения электроимпульсной обработки.

Модуль 3

Тема 3.1. Электро-контактная обработка.

Физические основы электро-контактного способа обработки металлов, схема и устройство электро-контактной обработки металлов. Область применения электроконтактной обработки.

Тема 3.2. Анодно – механическая и электро-абразивная обработка.

Физико-химические основы анодно-механической и электро-абразивной обработки металлов. Схемы и устройство анодно-механической и электро-абразивной обработки металлов. Область применения анодно - механической и электро-абразивной обработки.

Тема 3.3. Светолучевая обработка.

Физические основы светолучевой обработки конструкционных материалов. Общее устройство и принцип действия лазера. Технологическая лазерная установка и область применения лазеров для обработки материалов.

Темы лабораторных работ

ТЕМА 1. -.

Изучить устройство установки, предназначенной для электроискровой обработки токопроводящих материалов;

познакомиться (по литературным источникам) с областями применения электроискрового метода

ТЕМА 2.

Исследовать влияние рода рабочей среды, величины электрического напряжения, приложенного к промежутку электрод - заготовка, величины тока, протекающего в искровом промежутке на качество обработки заготовки

ТЕМА 3.

Изучить устройство ультразвуковой обработки;

познакомиться (по литературным источникам и др. способам) с областями применения ультразвуковой обработки.

ТЕМА 4.

. Установить эффективность использования метода ультразвуковой обработки для воздействия на материалы пластичные, хрупкие, твёрдые.

сопоставить время обработки заготовки механическим методом и методом ультразвуковой обработки.

ТЕМА 5.

Изучить устройство для термической обработки конструкционных материалов токами высокой частоты;

ТЕМА 6.

. Исследовать возможность использования устройства для термической сушки древесины;

- исследовать возможность использования устройства для поверхностной закалки сталей

ТЕМА 7

Исследовать возможность применения лазерного оборудования.

3. Учебно-методическое обеспечение и планирование самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа

Таблица 3

№ темы	Темы	Виды СРС
1.	Введение. Роль и место традиционных термических и механических способов обработки конструкционных материалов в современном машиностроении	Изучить: 1. Когда и как повлияли первые орудия труда на жизнь первобытного общества? 2. Технологические способы изготовления орудий труда в медном, бронзовом и железном веках? 3. Под влиянием каких внешних факторов произошло первое и второе общественное разделение труда и к чему это привело? 4. В чем заключалось первое, второе и третье направление развития технологических машин средневековья в жизни человека

2.	Народнохозяйственное значение и общая характеристика электрохимических методов обработки.	Изучить: 1. В зависимости от метода обработки, что выполняет функции инструмента? 2. Что является инструментом при использовании следующих методов обработки материалов – электроэрозионный, электрохимический, лучевой, механический? 3. По каким основным признакам физико-химического процесса определяется классификация современных методов обработки конструктивных материалов? 4. Что Вы понимаете под способом и методом обработки? 5. Какие разновидности обработки относятся к электрофизическим методам? .
3.	Принцип действия, общее устройство электроискрового оборудования и область его применения.	Изучить: 1. Какие физические процессы происходят в момент обработки детали искровыми импульсами в жидкой среде? 2. Что способствует протеканию импульсных разрядов через промежуток между электродами? 3. Какими свойствами должен обладать материал для изготовления обрабатываемого электрода-инструмента при электроискровой обработке? 4. Какие факторы влияют на производительность, точность выполнения размеров и качество поверхности при электроискровом формообразовании? 5. Каково общее устройство электроискрового оборудования и область его применения. .
4.	Ультразвуковая обработка конструктивных материалов	Изучить: 1. Физические основы ультразвуковой обработки материалов. 2. Принцип работы и общее устройство ультразвуковой установки. 3. Производительность, точность и качество обработки материалов. 4. Область применения и особенности технологии ультразвуковой обработки материалов.

5.	Поверхностная закалка металлов токами высокой частоты	Изучить: 1.Физические основы метода индукционного нагрева металлов токами высокой частоты. 2.Принцип работы и устройство высокочастотной электротермической установки. 3. Область применения и перспективы развития индукционного нагрева материалов токами высокой частоты.
6.	Электроимпульсная обработка металлов и сплавов	Изучить:1.Физические основы электроимпульсной обработки металлов. 2.Схема и устройство электроимпульсной установки. 3. Область применения электроимпульсной обработки.
7.	Электро-контактная обработка металлов и сплавов	Изучить: 1.Физические основы электро-контактного способа обработки металлов. 2.Схема и устройство электро-контактной обработки металлов. 3. Область применения электро-контактной обработки.
8.	Анодно-механическая и электро-абразивная обработка металлов и сплавов	Изучить:1.Физические основы анодно-механической и электро-абразивной обработки металлов. 2.Схемы и устройство анодно-механической и электро-абразивной обработки металлов. 3.Область применения анодно-механической и электро-абразивной обработки.
9.	Светолучевая обработка конструкционных материалов	Изучить:1.Физические основы светолучевой обработки материалов. 2.Общее устройство и принцип действия лазера. 3. Технологическая лазерная установка и область применения лазеров

4. Методические рекомендации по подготовке к промежуточной аттестации по дисциплине.

Формой промежуточной аттестации является зачёт.

Студенты, набравшие по дисциплине менее 60 баллов, к зачёту не допускаются. Студенты, не допущенные к сдаче зачёта, сдают текущие формы контроля в соответствии с установленным графиком и набирают пороговое значение баллов. Если в период проведения текущей аттестации студент набрал 61 балл и более, то он автоматически получает зачёт. Студентам, не набравшим в семестре необходимого количества баллов по уважительной причине (болезнь, участие в соревнованиях, стажировка и др.), устанавливаются индивидуальные сроки сдачи зачёта.

Перевод баллов в отметку:

Балл	Отметка
60	Неудовлетворительно
61- 75	Удовлетворительно
76 - 90	Хорошо
91 - 100	Отлично

5. Методические рекомендации по изучению дисциплины

Обучающимся необходимо ознакомиться: – с содержанием рабочей программы дисциплины (далее - РПД), – с целями и задачами дисциплины, ее связями с другими дисциплинами образовательной программы, – с основной и дополнительной литературой, в частности с методическими разработками по данной дисциплине, имеющимся на образовательном портале LMS Canvas и сайте кафедры. Для успешного усвоения теоретического материала необходимо регулярно посещать лекции, активно работать на практических занятиях и лабораторных работах, перечитывать лекционный материал, значительное внимание уделять самостоятельному изучению дисциплины. Поэтому важным условием успешного освоения дисциплины обучающимися является создание системы правильной организации труда, позволяющей распределить учебную нагрузку равномерно в соответствии с графиком образовательного процесса. Большую помощь в этом может оказать составление плана работы на семестр, месяц, неделю, день. Его наличие позволит подчинить свободное время целям учебы, трудиться более успешно и эффективно. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце каждого дня целесообразно подвести итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине они произошли. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана. Все задания к практическим занятиям, а также задания, вынесенные на самостоятельную работу, рекомендуется выполнять непосредственно после соответствующей темы лекционного курса. Это способствует лучшему усвоению материала, позволяет своевременно выявить и устранить «пробелы» в знаниях, систематизировать ранее пройденный материал, на его основе приступить к овладению новыми знаниями и навыками.

6. Методические рекомендации по подготовке к лекциям

Основными видами аудиторной работы обучающихся являются лекционные занятия. В ходе лекций преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на практические занятия, вместе с тем четко формулирует и указания на самостоятельную работу. В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в изучении проблем. Знакомство с дисциплиной происходит уже на первой лекции, где от студента требуется не просто внимание, но и самостоятельное оформление конспекта. При работе с конспектом лекций необходимо учитывать тот фактор, что одни лекции дают ответы на конкретные вопросы темы, другие – лишь

выявляют взаимосвязи между явлениями, помогая студенту понять глубинные процессы развития изучаемого предмета как в историческом аспекте, так и в настоящее время. Конспектирование лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное и сделано это самим обучающимся. Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста. Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическими знаниями.

7. Методические указания по подготовке к лабораторным занятиям

Лекция закладывает основы знаний по предмету в обобщенной форме, а лабораторные занятия направлены на расширение и детализацию этих знаний, на выработку и закрепление навыков профессиональной деятельности. Подготовка к лабораторным занятиям предполагает предварительную самостоятельную работу студентов в соответствии с методическими разработками по каждой запланированной теме. Лабораторные занятия позволяют интегрировать теоретические знания и формировать практические умения и навыки студентов в процессе учебной деятельности. Структура и последовательность занятий: на первом, вводном, занятии проводится инструктаж обучающихся по охране труда, технике безопасности и правилам работы в лаборатории по инструкциям утвержденного образца с фиксацией результатов в журнале инструктажа. Обучающиеся также знакомятся с основными требованиями преподавателя по выполнению учебного плана, с графиком прохождения лабораторных занятий, с графиком прохождения контрольных заданий, с основными формами отчетности по выполненным работам и заданиям. Обучающимся для выполнения лабораторных работ необходима специальная лабораторная тетрадь, которая должна быть соответствующим образом подписана. Лабораторные работы выполняются в соответствии с методическими указаниями.

Структура лабораторного занятия:

- объявление темы, цели и задач занятия;
- проверка теоретической подготовки студентов к лабораторному занятию;
- выполнение лабораторной работы;
- подведение итогов занятия (формулирование выводов);
- конспектирование теоретической части работы и полученных результатов в лабораторных тетрадях;
- защита работы преподавателю дисциплины.

8. Методические рекомендации по подготовке к аудиторным контрольным работам

В качестве мероприятий по текущему контролю в соответствии с РПД дисциплины возможно проведение аудиторных контрольных работ и/или выполнение контрольных заданий или прохождение промежуточного тестирования в LMS Canvas.

Для успешного прохождения этого этапа обучения необходимо:

1. Внимательно прочитать конспекты, составленные на учебном занятии.
2. Изучить тематику контрольной работы по рекомендованным литературным источникам (учебники, учебные пособия).
3. Ответить на контрольные вопросы, выданные преподавателем для подготовки к контрольной работе.
4. Потренироваться в решении задач, изученных на практических занятиях.
5. Составить опорный конспект по контролируемым темам.

Показатели оценки:

- обоснованность и правильность изложения ответа на вопрос преподавателя по проверяемой теме дисциплины;

- умение использовать теоретические знания при выполнении практических задач или ответе на практико-ориентированные вопросы.

9. Методические рекомендации обучающимся по подготовке к тестовым заданиям

Тесты составлены с учетом лекционных материалов по каждой теме дисциплины. Тестовые задания сгруппированы в несколько блоков, согласно основным разделам программы дисциплины. Цель тестов: проверка усвоения теоретического материала дисциплины (содержания и объема общих и специальных понятий, терминологии, факторов и механизмов), а также развития учебных умений и навыков.

Тесты могут быть составлены в следующей форме:

- закрытые задания с выбором одного правильного ответа (один вопрос и три варианта ответов, из которых необходимо выбрать один);
- открытые задания с выбором нескольких правильных ответов.

При подготовке к тестированию необходимо:

- проработать информационный материал по дисциплине;
- четко выяснить все условия тестирования заранее: сколько тестов будет предложено, сколько времени отводится на тестирование, какова система оценки результатов и т.д.

При прохождении тестирования необходимо:

- внимательно и до конца прочитать вопрос и предлагаемые варианты ответов, выбрать правильные (их может быть несколько);
- в процессе решения желательно применять несколько подходов в решении задания (это позволяет максимально гибко оперировать методами решения, находя каждый раз оптимальный вариант);
- не тратить много времени на «трудный вопрос», переходить к другим тестам, вернувшись к нему в конце;
- оставить время для проверки ответов, чтобы избежать механических ошибок.

10. Методические указания к выполнению домашнего задания

Целью выполнения домашнего задания является:

- приобретение навыков работы с научной и технической литературой, вычислительной техникой;
- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- развитие познавательных способностей и активности: самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, способности к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации.

Основными задачами домашнего задания являются:

- научить приемам решения практических задач, способствовать овладению навыками и умениями выполнения расчетов;
- научить работать с информацией, схемами, пользоваться справочной и научной литературой;
- сформировать умение работать самостоятельно.

Домашнее задание является одной из форм текущего контроля освоения программы учебной дисциплины студентами всех форм обучения. Содержательной частью рабочей программы учебной дисциплины предусмотрено выполнение одного домашнего задания на тему «Анализ диаграмм и построение кривых охлаждения» по вариантам, выдаваемым преподавателем на первых практических занятиях. Выполнение домашнего задания осуществляется студентом самостоятельно в свободное от обучения время в соответствии с выданным вариантом и рекомендациями, указанными в методических указаниях.

Структура домашнего задания:

1. Титульный лист.
2. Содержание.

3. Текст работы. Он делится на три части: введение, основная часть и заключение.

а) Введение – раздел работы, посвященный постановке проблемы, которая будет рассматриваться.

б) Основная часть – это главное звено работы, в котором представлен расчет технологических параметров по соответствующей теме.

в) Заключение – данный раздел работы должен быть представлен в виде выводов. Выводы должны быть краткими и четкими.

4. Список использованных источников и литературы.

В данном списке называются как те источники, на которые ссылается обучающийся при подготовке работы, так и все иные, изученные им в связи с его подготовкой. Выполненное и оформленное в соответствии с требованиями домашнее задание сдается на проверку на кафедру до начала зачетной недели (для студентов очной формы обучения) или до начала зимней экзаменационной сессии (для студентов заочной формы обучения). Домашнее задание считается выполненным, если по итогам его проверки выставляется оценка «зачтено», в противном случае оно возвращается на доработку. Оценка «не зачтено» по результатам проверки домашнего задания не является критерием нет допуска обучающегося к промежуточной аттестации по дисциплине. Консультации по вопросам, связанным с выполнением работы, проводятся по согласованию с преподавателем, ведущим дисциплину, в соответствии с расписанием, вывешиваемым на стенде кафедры и на Интернет-сайте на странице кафедры.

11. Методические указания по самостоятельной работе

Целью самостоятельной работы является освоение фундаментальных знаний, развитие ответственности и организованности, умений самостоятельно работать с учебным материалом и приобретение навыков поиска и реферирования доступной научной информации в области теплоэнергетики.

Самостоятельная работа во внеаудиторное время подразумевает:

- повторение лекционного материала;
- изучения учебной и научной литературы;
- изучения нормативных правовых актов (в том числе в электронных базах данных);
- подготовки к контрольным работам, тестированию, рубежному контролю;
- выполнения домашнего задания, предусмотренного учебным планом;
- выделение наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями кафедры на их еженедельных консультациях;
- проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах кафедры задач, тестов, написания рефератов и эссе по отдельным вопросам изучаемой темы.

Основной формой самостоятельной работы по дисциплине является работа с лекционным материалом: проработка конспекта лекций, работа на чистых страницах конспекта с терминами, дополнение конспекта материалами из рекомендованного списка литературы. Приветствуется инициатива студентов к поиску новой информации по изучаемой дисциплине, не освещенная или представленная кратко в лекционном курсе. Самостоятельная работа оценивается на практическом занятии путем устного опроса и тестирования.

12. Методические указания к промежуточной аттестации по дисциплине
Экзаменационная сессия – очень тяжелый период работы для обучающихся и ответственный труд для преподавателей.

Главная задача зачетов и экзаменов – проверка качества усвоения содержания дисциплины. Учебным планом предполагается проведение дифференцированного зачёта в качестве формы промежуточной аттестации по дисциплине. Для обучающихся очной формы обучения не предусмотрен сосредоточенный опрос по темам курса, оценка выводится, исходя из результатов текущей аттестации, в соответствии с рабочей

программой дисциплины. Для обучающихся заочной формы обучения зачёт проводится в аудитории по билетам (в случае перехода на дистанционное обучение с помощью видеоконференции на платформах ZOOM или MS Teams), или в форме тестирования на платформе LMS Canvas. Форма проведения зачета определяется РПД текущего учебного года. Готовиться к зачету необходимо последовательно, с учетом контрольных вопросов, разработанных ведущим преподавателем кафедры. Сначала следует определить место каждого контрольного вопроса в соответствующем разделе темы учебной программы, а затем внимательно прочитать и осмыслить рекомендованные научные работы, соответствующие разделы рекомендованных учебников. При этом полезно делать хотя бы самые краткие выписки и заметки. Работу над темой можно считать завершённой, если вы сможете ответить на все контрольные вопросы и дать определение понятий по изучаемой тематике. Для обеспечения полноты ответа на контрольные вопросы и лучшего запоминания теоретического материала рекомендуется составлять план ответа на контрольный вопрос. Это позволит сэкономить время для подготовки непосредственно перед зачетом за счет обращения не к литературе, а к своим записям. При подготовке необходимо выявлять наиболее сложные, дискуссионные вопросы с тем, чтобы обсудить их с преподавателем на обзорных лекциях и консультациях. Нельзя ограничивать подготовку к зачету простым повторением изученного материала. Необходимо углубить и расширить ранее приобретенные знания за счет новых идей и положений. Зачет проводится по билетам, подписанным составителем билетов и утвержденным заведующим кафедрой или тестовым заданиям, утвержденным в установленном порядке. Педагогическому работнику предоставляется право задавать студентам дополнительные вопросы. При явке на зачеты обучающиеся обязаны иметь при себе зачетную книжку, а в необходимых случаях, определяемых кафедрами, и выполненные работы. Присутствие на зачетах посторонних лиц, за исключением лиц, имеющих право осуществлять контроль за проведением зачетов, без разрешения зам. директора по учебной работе или декана факультета/директора филиала не допускается. Неудовлетворительные результаты промежуточной аттестации и при отсутствии уважительных причин признаются академической задолженностью.

ФГАОУ ВО «ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Технология производства столярных мебельных изделий
Методические рекомендации
для обучающихся по направлению подготовки (специальности)
44.03.01. Педагогическое образование
Профиль подготовки: Технологическое образование
форма(ы) обучения (заочная)

1. Пояснительная записка (общие положения)

Цели освоения дисциплины:

- Вооружить студентов знаниями, умениями и навыками, необходимыми для успешного осуществления принципа трудового воспитания и технологического обучения, в профессиональные подготовки учащихся образовательных школ.

Задачи освоения дисциплины:

- ознакомление студентов с основами научной организации труда при конструировании столярных и мебельных изделий;
- обучение студентов наиболее эффективному использованию современных орудий труда, при ручной и машинной обработке древесных материалов;
- совершенствование умений и навыков, приобретенных в школе, а также освоение новых, более сложных умений, связанных с применением системы допусков и посадок, выбора шероховатости, более сложной измерительной техники, управлением различными станками по обработке древесины, заточкой различных режущих инструментов;
- обучение студентов выбору наиболее технологически и экономически целесообразным способам изготовления деталей и изделий, формирование у студентов творческого отношения к труду и последовательному логическому мышлению.

2. Общие рекомендации по выполнению заданий дисциплины.

Содержание дисциплины (модуля) по темам

Лекционный курс дисциплины

Модуль 1

Тема 1.1 Основы художественного конструирования

Этапы художественного конструирования. Методика художественного конструирования. материал и технологичность конструкции.

Тема 1.2 Основы проектирования мебели

Мебель и оборудование интерьера в мировом искусстве. Древний мир. Средние века. Стиль Возрождения (XV-XVI вв.). Стиль Барокко (XVII в.). Стиль Рокко и Классицизм (XVIII в.). Стиль Ампира (XIX в.). Модерн, функционализм (конец XIX – XX вв.). Мебель и оборудование интерьера в России. Классификация мебели.

Тема 1.3 Функциональные основы проектирования мебели

Мебель для сидения. Мебель для лежания. Функциональные плоскости. Функциональные емкости.

Модуль 2

Тема 2.1 Технологические и технико-экономические аспекты образования форм мебели

Структура технологических процессов. Технологическое обеспечение проектирования.

Тема 2.2 Конструкторские основы проектирования мебели

Основные конструктивные решения. Конструктивные схемы корпусной мебели. Конструктивные схемы решетчатой мебели. Конструктивные схемы скульптурной мебели. Конструктивные схемы комбинированной мебели. Модульная координация мебели. Комбинаторика формообразования.

Тема 2.3 Конструкции столярных изделий

Элементы столярных изделий. Конструкции панелей. Конструкции перегородок. Трансформируемые столярные перегородки. Перегородка складная одинарная. Перегородка раздвижная двойная. Перегородка стационарная каркасная. Конструкции дверных и оконных блоков и др.

Модуль 3

Тема3.1 Конструкции мебельных изделий

Виды и основные размеры мебели. Основные размеры фигуры человека в покое, в движении и процессе эксплуатации мебели. Оптимальные размеры кухонной мебели. Оптимальные размеры отделений шкафов для одежды, белья. Минимальные размеры между изделиями мебели. Конструкции корпусной мебели. Конструкции обеденных столов. Конструкции комбинированной мебели. Соединения в мебели. Конструкции мебели для сидения и лежания и др.

Тема3.2 Конструирование лестниц

Классификация лестниц. Состав лестниц. Методы расчета и проектирования лестниц. Конструкции мелко элементных лестниц. Деревянные лестницы на тетивах. Деревянные лестницы на косых уровнях. Ограждения лестниц.

Тема3.3 Конструкции изделий для потребительского и культурно-бытового назначения

Изделия, материалы и продукты хозяйственного назначения. Сани. Конные повозки. Ящики дощатые. Бондарные изделия. Срубы для жилых домов и садовых домиков. Кровельные материалы. Штакетник. Кормушки. Топорища. Грабли деревянные. Лопаты деревянные. Черенки. Метла хозяйственные. Изделия культурно-бытового назначения. Простейшая мебель. Кухонные наборы, ложки, корыта, доски разделочные, прищепки для белья, решётки для ванн и др.

Темы лабораторных работ

ТЕМА 1. Основы художественного конструирования.

ТЕМА 2. Основы проектирования мебели.

ТЕМА 3. Функциональные основы проектирования мебели.

ТЕМА 4. Технологические и технико-экономические аспекты образования форм мебели.

ТЕМА 5. Конструкторские основы проектирования мебели.

ТЕМА 6. Конструкции столярных изделий.

ТЕМА 7. Конструкции мебельных изделий.

ТЕМА 8. Конструирование лестниц.

ТЕМА 9. Конструкции изделий для потребительского и культурно-бытового назначения.

3.Методические рекомендации по выполнению различных форм самостоятельной работы обучающихся в ходе изучения дисциплины.

Студенту следует помнить, что дисциплина «*Технология производства столярных мебельных изделий.*» предусматривает обязательное посещение студентом лекций и лабораторных работ. Она реализуется через систему аудиторных и домашних работ, входных и итоговых контрольных тестов. Самостоятельная работа студентов заключается в изучении ряда теоретических вопросов, выполнении домашних заданий с целью подготовки к лабораторным работам. Контроль над самостоятельной работой студентов и проверка их знаний проводится в виде индивидуальной беседы, тестов, отчетов на практических занятиях в форме доклада-презентации по теме и зачёт

Самостоятельная работа

№ темы	Темы	Виды СРС
1.	Основы художественного конструирования	Чтение лекций, рекомендованной и дополнительной литературы, подготовка к занятиям. Рефераты, доклады презентации.
2.	Основы проектирования мебели	Чтение лекций, рекомендованной и дополнительной литературы, подготовка к занятиям. Рефераты, доклады презентации.
3.	Функциональные основы проектирования мебели	Чтение лекций, рекомендованной и дополнительной литературы, подготовка к занятиям. Рефераты, доклады презентации.
4.	Технологические и технико-экономические аспекты образования форм мебели	Чтение лекций, рекомендованной и дополнительной литературы, подготовка к занятиям. Рефераты, доклады презентации.
5.	Конструкторские основы проектирования мебели	Чтение лекций, рекомендованной и дополнительной литературы, подготовка к занятиям. Рефераты, доклады презентации.
6.	Конструкции столярных изделий	Чтение лекций, рекомендованной и дополнительной литературы, подготовка к занятиям. Рефераты, доклады презентации.
7.	Конструкции мебельных изделий	Чтение лекций, рекомендованной и дополнительной литературы, подготовка к занятиям. Рефераты, доклады презентации.
8.	Конструирование лестниц	Чтение лекций, рекомендованной и дополнительной литературы, подготовка к занятиям. Рефераты, доклады презентации.
9.	Конструкции изделий для потребительского и культурно-бытового назначения	Чтение лекций, рекомендованной и дополнительной литературы, подготовка к занятиям. Рефераты, доклады презентации.

4. Методические рекомендации по подготовке к промежуточной аттестации по дисциплине.

Формой промежуточной аттестации является зачёт.

Студенты, набравшие по дисциплине менее 60 баллов, к зачёту не допускаются. Студенты, не допущенные к сдаче зачёта, сдают текущие формы контроля в соответствии с установленным графиком и набирают пороговое значение баллов. Если в период проведения текущей аттестации студент набрал 61 балл и более, то он автоматически получает зачёт. Студентам, не набравшим в семестре необходимого количества баллов по уважительной причине (болезнь, участие в соревнованиях, стажировка и др.), устанавливаются индивидуальные сроки сдачи зачёта.

Перевод баллов в отметку:

Балл	Отметка
60	Неудовлетворительно
61- 75	Удовлетворительно
76 - 90	Хорошо
91 - 100	Отлично

5. Методические рекомендации по изучению дисциплины

Обучающимся необходимо ознакомиться: – с содержанием рабочей программы дисциплины (далее - РПД), – с целями и задачами дисциплины, ее связями с другими дисциплинами образовательной программы, – с основной и дополнительной литературой, в частности с методическими разработками по данной дисциплине, имеющимся на образовательном портале LMS Canvas и сайте кафедры. Для успешного усвоения теоретического материала необходимо регулярно посещать лекции, активно работать на практических занятиях и лабораторных работах, перечитывать лекционный материал, значительное внимание уделять самостоятельному изучению дисциплины. Поэтому важным условием успешного освоения дисциплины обучающимися является создание системы правильной организации труда, позволяющей распределить учебную нагрузку равномерно в соответствии с графиком образовательного процесса. Большую помощь в этом может оказать составление плана работы на семестр, месяц, неделю, день. Его наличие позволит подчинить свободное время целям учебы, трудиться более успешно и эффективно. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце каждого дня целесообразно подвести итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине они произошли. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана. Все задания к практическим занятиям, а также задания, вынесенные на самостоятельную работу, рекомендуется выполнять непосредственно после соответствующей темы лекционного курса. Это способствует лучшему усвоению материала, позволяет своевременно выявить и устранить «пробелы» в знаниях, систематизировать ранее пройденный материал, на его основе приступить к овладению новыми знаниями и навыками.

6. Методические рекомендации по подготовке к лекциям

Основными видами аудиторной работы обучающихся являются лекционные занятия. В ходе лекций преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на практические занятия, вместе с тем четко формулирует и указывает на самостоятельную работу. В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в изучении проблем. Знакомство с дисциплиной происходит уже на первой лекции, где от студента требуется не просто внимание, но и самостоятельное оформление конспекта. При работе с конспектом лекций необходимо учитывать тот фактор, что одни лекции дают ответы на конкретные вопросы темы, другие – лишь выявляют взаимосвязи между явлениями, помогая студенту понять глубинные процессы развития изучаемого предмета как в историческом аспекте, так и в настоящее время. Конспектирование лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное и сделано это самим обучающимся. Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста. Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическими знаниями.

7. Методические указания по подготовке к лабораторным занятиям

Лекция закладывает основы знаний по предмету в обобщенной форме, а лабораторные занятия направлены на расширение и детализацию этих знаний, на выработку и

закрепление навыков профессиональной деятельности. Подготовка к лабораторным занятиям предполагает предварительную самостоятельную работу студентов в соответствии с методическими разработками по каждой запланированной теме. Лабораторные занятия позволяют интегрировать теоретические знания и формировать практические умения и навыки студентов в процессе учебной деятельности. Структура и последовательность занятий: на первом, вводном, занятии проводится инструктаж обучающихся по охране труда, технике безопасности и правилам работы в лаборатории по инструкциям утвержденного образца с фиксацией результатов в журнале инструктажа. Обучающиеся также знакомятся с основными требованиями преподавателя по выполнению учебного плана, с графиком прохождения лабораторных занятий, с графиком прохождения контрольных заданий, с основными формами отчетности по выполненным работам и заданиям. Обучающимся для выполнения лабораторных работ необходима специальная лабораторная тетрадь, которая должна быть соответствующим образом подписана. Лабораторные работы выполняются в соответствии с методическими указаниями.

Структура лабораторного занятия:

- объявление темы, цели и задач занятия;
- проверка теоретической подготовки студентов к лабораторному занятию;
- выполнение лабораторной работы;
- подведение итогов занятия (формулирование выводов);
- конспектирование теоретической части работы и полученных результатов в лабораторных тетрадях;
- защита работы преподавателю дисциплины.

8. Методические рекомендации по подготовке к аудиторным контрольным работам

В качестве мероприятий по текущему контролю в соответствии с РПД дисциплины возможно проведение аудиторных контрольных работ и/или выполнение контрольных заданий или прохождение промежуточного тестирования в LMS Canvas.

Для успешного прохождения этого этапа обучения необходимо:

1. Внимательно прочитать конспекты, составленные на учебном занятии.
2. Изучить тематику контрольной работы по рекомендованным литературным источникам (учебники, учебные пособия).
3. Ответить на контрольные вопросы, выданные преподавателем для подготовки к контрольной работе.
4. Потренироваться в решении задач, изученных на практических занятиях.
5. Составить опорный конспект по контролируемым темам.

Показатели оценки:

- обоснованность и правильность изложения ответа на вопрос преподавателя по проверяемой теме дисциплины;
- умение использовать теоретические знания при выполнении практических задач или ответе на практико-ориентированные вопросы.

9. Методические рекомендации обучающимся по подготовке к тестовым заданиям

Тесты составлены с учетом лекционных материалов по каждой теме дисциплины. Тестовые задания сгруппированы в несколько блоков, согласно основным разделам программы дисциплины. Цель тестов: проверка усвоения теоретического материала дисциплины (содержания и объема общих и специальных понятий, терминологии, факторов и механизмов), а также развития учебных умений и навыков.

Тесты могут быть составлены в следующей форме:

- закрытые задания с выбором одного правильного ответа (один вопрос и три варианта ответов, из которых необходимо выбрать один);
- открытые задания с выбором нескольких правильных ответов.

При подготовке к тестированию необходимо:

- проработать информационный материал по дисциплине;

– четко выяснить все условия тестирования заранее: сколько тестов будет предложено, сколько времени отводится на тестирование, какова система оценки результатов и т.д.

При прохождении тестирования необходимо:

- внимательно и до конца прочитать вопрос и предлагаемые варианты ответов, выбрать правильные (их может быть несколько);
- в процессе решения желательно применять несколько подходов в решении задания (это позволяет максимально гибко оперировать методами решения, находя каждый раз оптимальный вариант);
- не тратить много времени на «трудный вопрос», переходить к другим тестам, вернувшись к нему в конце;
- оставить время для проверки ответов, чтобы избежать механических ошибок.

10. Методические указания к выполнению домашнего задания

Целью выполнения домашнего задания является:

- приобретение навыков работы с научной и технической литературой, вычислительной техникой;
- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- развитие познавательных способностей и активности: самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, способности к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации.

Основными задачами домашнего задания являются:

- научить приемам решения практических задач, способствовать овладению навыками и умениями выполнения расчетов;
- научить работать с информацией, схемами, пользоваться справочной и научной литературой;
- сформировать умение работать самостоятельно.

Домашнее задание является одной из форм текущего контроля освоения программы учебной дисциплины студентами всех форм обучения. Содержательной частью рабочей программы учебной дисциплины предусмотрено выполнение одного домашнего задания на тему «Анализ диаграмм и построение кривых охлаждения» по вариантам, выдаваемым преподавателем на первых практических занятиях. Выполнение домашнего задания осуществляется студентом самостоятельно в свободное от обучения время в соответствии с выданным вариантом и рекомендациями, указанными в методических указаниях. Структура домашнего задания:

1. Титульный лист.

2. Содержание.

3. Текст работы. Он делится на три части: введение, основная часть и заключение.

а) Введение – раздел работы, посвященный постановке проблемы, которая будет рассматриваться.

б) Основная часть – это главное звено работы, в котором представлен расчет технологических параметров по соответствующей теме.

в) Заключение – данный раздел работы должен быть представлен в виде выводов. Выводы должны быть краткими и четкими.

4. Список использованных источников и литературы.

В данном списке называются как те источники, на которые ссылается обучающийся при подготовке работы, так и все иные, изученные им в связи с его подготовкой. Выполненное и оформленное в соответствии с требованиями домашнее задание сдается на проверку на кафедру до начала зачетной недели (для студентов очной формы обучения) или до начала зимней экзаменационной сессии (для студентов заочной формы обучения). Домашнее задание считается выполненным, если по итогам его проверки выставляется оценка

«зачтено», в противном случае оно возвращается на доработку. Оценка «не зачтено» по результатам проверки домашнего задания не является критерием нет допуска обучающегося к промежуточной аттестации по дисциплине. Консультации по вопросам, связанным с выполнением работы, проводятся по согласованию с преподавателем, ведущим дисциплину, в соответствии с расписанием, вывешиваемым на стенде кафедры и на Интернет-сайте на странице кафедры.

11. Методические указания по самостоятельной работе

Целью самостоятельной работы является освоение фундаментальных знаний, развитие ответственности и организованности, умений самостоятельно работать с учебным материалом и приобретение навыков поиска и реферирования доступной научной информации в области теплоэнергетики.

Самостоятельная работа во внеаудиторное время подразумевает:

- повторение лекционного материала;
- изучения учебной и научной литературы;
- изучения нормативных правовых актов (в том числе в электронных базах данных);
- подготовки к контрольным работам, тестированию, рубежному контролю;
- выполнения домашнего задания, предусмотренного учебным планом;
- выделение наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями кафедры на их еженедельных консультациях;
- проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах кафедры задач, тестов, написания рефератов и эссе по отдельным вопросам изучаемой темы.

Основной формой самостоятельной работы по дисциплине является работа с лекционным материалом: проработка конспекта лекций, работа на чистых страницах конспекта с терминами, дополнение конспекта материалами из рекомендованного списка литературы. Приветствуется инициатива студентов к поиску новой информации по изучаемой дисциплине, не освещенная или представленная кратко в лекционном курсе. Самостоятельная работа оценивается на практическом занятии путем устного опроса и тестирования.

12. Методические указания к промежуточной аттестации по дисциплине

Экзаменационная сессия – очень тяжелый период работы для обучающихся и ответственный труд для преподавателей.

Главная задача зачетов и экзаменов – проверка качества усвоения содержания дисциплины. Учебным планом предполагается проведение дифференцированного зачёта в качестве формы промежуточной аттестации по дисциплине. Для обучающихся очной формы обучения не предусмотрен сосредоточенный опрос по темам курса, оценка выводится, исходя из результатов текущей аттестации, в соответствии с рабочей программой дисциплины. Для обучающихся заочной формы обучения зачёт проводится в аудитории по билетам (в случае перехода на дистанционное обучение с помощью видеоконференции на платформах ZOOM или MS Teams), или в форме тестирования на платформе LMS Canvas. Форма проведения зачета определяется РПД текущего учебного года. Готовиться к зачету необходимо последовательно, с учетом контрольных вопросов, разработанных ведущим преподавателем кафедры. Сначала следует определить место каждого контрольного вопроса в соответствующем разделе темы учебной программы, а затем внимательно прочитать и осмыслить рекомендованные научные работы, соответствующие разделы рекомендованных учебников. При этом полезно делать хотя бы самые краткие выписки и заметки. Работу над темой можно считать завершенной, если вы сможете ответить на все контрольные вопросы и дать определение понятий по изучаемой тематике. Для обеспечения полноты ответа на контрольные вопросы и лучшего запоминания теоретического материала рекомендуется составлять план ответа на контрольный вопрос. Это позволит сэкономить время для подготовки непосредственно

перед зачетом за счет обращения не к литературе, а к своим записям. При подготовке необходимо выявлять наиболее сложные, дискуссионные вопросы с тем, чтобы обсудить их с преподавателем на обзорных лекциях и консультациях. Нельзя ограничивать подготовку к зачету простым повторением изученного материала. Необходимо углубить и расширить ранее приобретенные знания за счет новых идей и положений. Зачет проводится по билетам, подписанным составителем билетов и утвержденным заведующим кафедрой или тестовым заданиям, утвержденным в установленном порядке. Педагогическому работнику предоставляется право задавать студентам дополнительные вопросы. При явке на зачеты обучающиеся обязаны иметь при себе зачетную книжку, а в необходимых случаях, определяемых кафедрами, и выполненные работы. Присутствие на зачетах посторонних лиц, за исключением лиц, имеющих право осуществлять контроль за проведением зачетов, без разрешения зам. директора по учебной работе или декана факультета/директора филиала не допускается. Неудовлетворительные результаты промежуточной аттестации и при отсутствии уважительных причин признаются академической задолженностью.

ФГАОУ ВО «ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Практикум учебных мастерских
Методические рекомендации
для обучающихся по направлению подготовки (специальности)
44.03.01. Педагогическое образование Профиль подготовки: Технологическое образование
форма(ы) обучения (заочная)

1. Пояснительная записка (общие положения)

Цели освоения дисциплины:

- формирование у студентов знания, трудовые умения и навыки по ручной и механической обработке материалов в соответствии с учебной программой;

Задачи освоения дисциплины:

- развить творческие способности у студентов;
- сформировать у студентов умения планировать свою работу, разрабатывать и использовать технологическую документацию на изготавливаемые изделия;
- ознакомить студентов с современными высокопроизводительными способами обработки конструкционных материалов и организацией труда в учебных мастерских;
- воспитать трудолюбия, общей трудовой культуры, бережливости, творческого отношения к трудовой деятельности и др.

2. Общие рекомендации по выполнению заданий дисциплины.

Содержание дисциплины (модуля) по темам

Лекционный курс дисциплины

Модуль 1. Ручная и механическая обработка металлов

Тема 1. Введение. Инструктаж по безопасности труда в учебных мастерских

Роль и задачи практикума по ручной обработке металлов в специальной и методической подготовке будущих учителей технологии. Демонстрация изделий, изготавливаемых студентами во время занятий в слесарной мастерской.

Ознакомление с оборудованием учебной мастерской и организацией рабочего места слесаря. Значение, НОТ в учебном процессе и работе слесаря. Средства контроля и измерения размеров. Характеристика основных видов контрольно-измерительного инструмента, а правила его применения. Основные сведения о технологической документации. Правила внутреннего распорядка во время работы в слесарной мастерской. Общие правила безопасности труда. Противопожарные мероприятия, производственная санитария и личная гигиена.

Тема 2. Работа с тонким листовым металлом и проволокой

Технические сведения.

Слесарные операции при обработке тонкого листового металла: правка, плоскостная разметка, гибка, фальцовка, резка, пробивка отверстий, пайка мягкими припоями, лужение. Характеристика оборудования, приспособлений, инструментов и материалов, используемых при обработке тонкого листового металла. Объяснение и демонстрация приемов работы. Механизация работ. Виды брака и пути его предупреждения. Правила безопасности труда.

Основные операции подготовки поверхностей металлических изделий к отделке: механическая очистка, обезжиривание, травление шпатлевка. Характеристика оборудования, инструментов и материалов, применяемых при подготовке поверхностей к отделке. Отделка поверхностей лакокрасочными материалами. Характеристика лакокрасочных материалов и способов нанесения их на поверхность. Безопасность труда при выполнении отделочных работ.

Осваиваемые приемы. Правка на плите тонкого листового металла ударами молотка (киянки) и деревянным или металлическим бруском.

Подготовка поверхностей заготовок к разметке. Нанесение на заготовку прямых линий под различными углами, кривых линий, разметка центров, накернивание разметочных линий. Разметка по чертежу и по шаблону. Затачивание разметочного инструмента. Проверка по шаблону углов заточки разметочного инструмента.

Определение размеров заготовок для изготовления изделий с помощью гибки. Гибка тонкого листового металла в тисках и с применением приспособлений.

Выбор ширины фальца и разметка линий отгиба кромок при фальцовке. Изготовление одинарных и двойных лежачих, стоячих и угловых фальцев.

Резка ручными, рычажными и электрическими ножницами. Пробивка отверстий.

Подготовка поверхностей изделий к пайке и лужению. Подготовка паяльника к пайке мягкими припоями. Пайка соединений различных типов периодически подогреваемыми электрическими паяльниками. Лужение окунанием и растиранием.

Выбор способа механической очистки металлических поверхностей. Выбор и подготовка растворов для травления. Подготовка состава шпатлевки и нанесение ее на поверхность изделия. Подготовка поверхностей изделий к лакокрасочным покрытиям и нанесение их. Полирование поверхностей после окраски.

Учебные упражнения. Нанесение на плоскость прямых линий и окружностей с помощью линейки, чертилки, циркуля и разметочного штангенциркуля.

Гибка тонкого листового металла в тисках на заданный угол. Гибка цилиндров на оправке. Отгиб концов листа при фальцовке на углы, равные 90° и 180°.

Резка тонкого листового металла ручными и электрическими ножницами по прямой и кривой линиям.

Заправка паяльника и его очистка от окалины. Захват паяльником припоя и нанесение его на место спая. Лужение растиранием.

Нанесение слоя шпатлевки и лакокрасочных покрытий на поверхность изделий.

Примерный перечень изготавливаемых изделий. Подкладки под резцы, подставки под паяльники, профильные металлические рамки, мерные кружки, клееварки, воронки, масленки, распылители для душа и др.

Тема 3. Работа с проволокой.

Технические сведения. Слесарные операции при обработке проволоки: правка, гибка, резка, затачивание на заточном станке. Характеристика оборудования, приспособлений и инструментов, используемых при обработке проволоки. Объяснение и демонстрация приемов работы. Механизация работ. Виды брака и пути его предупреждения. Правила безопасности труда.

Осваиваемые приемы. Правка проволоки на плите ударами молотка.

Определение размеров заготовок для изготовления изделий с помощью гибки. Гибка проволоки в тисках и с применением приспособлений.

Резка проволоки острогубцами.

Обработка проволоки на заточном станке.

Учебные упражнения. Гибка проволоки в тисках на заданный угол. Гибка колец и навивка пружин на оправке.

Примерный перечень изготавливаемых изделий. Кольца, подвески для цветов, пружины, головоломки, шплинты, чертилки и др.

Тема 4. Изготовление изделий из тонкого листового металла и проволоки.

Технические сведения. Слесарные операции при обработке тонкого листового металла и проволоки: сверление, клепка. Характеристика оборудования, приспособлений, инструментов и материалов, используемых при обработке тонкого листового металла и проволоки. Объяснение и демонстрация приемов работы. Механизация работ. Виды брака и пути его предупреждения. Правила безопасности труда.

Осваиваемые приемы. Сверление отверстий ручными дрелями, электрическими и пневматическими машинками, на сверлильном станке. Затачивание сверл на заточном станке. Проверка углов заточки сверл по шаблону.

Определение длины заклепок в зависимости от толщины соединяемых деталей. Клепка прямым и обратным методами.

Учебные упражнения. Настройка сверлильного станка на заданные режимы резания. Управление станком.

Формирование замыкающей головки заклепки при клепке прямым и обратным методами.

Примерный перечень изготавливаемых изделий. Терки для овощей, совки, детские ведра и др.

Тема 5. Обработка листового металла

Технические сведения. Слесарные операции при обработке листового металла: резка, рубка, опилование, зенкование, зенкерование, развертывание отверстий. Характеристика оборудования, приспособлений, инструментов и материалов, используемых при обработке листового металла. Объяснение и демонстрация приемов работы. Механизация работ. Виды брака и пути его предупреждения. Правила безопасности труда.

Осваиваемые приемы. Хватка ручной ножовки и поза рабочего при резке. Резка ножовкой закрепленного в тисках листового металла.

Хватка режущего и ударного инструментов и поза рабочего при рубке. Ударные движения при рубке. Рубка на плите и в тисках. Вырубание канавок и рубка широких поверхностей. Затачивание зубил на заточном станке. Проверка по шаблону углов заточки зубил.

Хватка напильника и поза рабочего при опиловании.

Опиливание плоскостей и криволинейных поверхностей. Контроль поверхностей, обработанных опилованием.

Хватка инструментов и рабочая поза при зенковании, зенкеровании и развертывании отверстий.

Учебные упражнения. Освоение рабочей позы, координация усилий и отработка равномерного движения при резке ручной ножовкой. *

Освоение рабочей позы при рубке. Установка режущего инструмента при рубке листового металла по уровню губок тисков. Отработка рабочих движений при кистевом, локтевом и плечевом ударах.

Освоение рабочей позы, координация усилий и отработка равномерного движения при опиловании.

Зенкование и зенкерование цилиндрических отверстий. Отработка движений при развертывании ручной цилиндрической разверткой. Контроль обработанных поверхностей.

Примерный перечень изготавливаемых изделий. Скобы, шаблоны для проверки углов заточки зубил, резцов и сверл, ножи для рубанков, слесарные угольники и др.

Тема 6. Обработка сортового проката.

Технические сведения. Слесарные операции при обработке сортового проката: нарезание резьбы, пайка твердыми припоями, шабрение, притирка, доводка. Характеристика оборудования, приспособлений, инструментов и материалов, используемых при обработке сортового проката. Объяснение и демонстрация выполняемых приемов работы. Механизация работ. Виды брака и пути его предупреждения. Правила безопасности труда.

Осваиваемые приемы. Нарезание наружной и внутренней резьбы вручную.

Пайка твердыми припоями.

Выбор и подготовка состава абразивного порошка, смазочных материалов и паст для притирки и доводки. Притирка и доводка поверхностей с помощью притиров. Контроль качества обработки поверхности.

Учебные упражнения. Отработка движений при нарезании резьбы метчиками и плашками вручную.

Сборка деталей, соединяемых пайкой твердыми припоями.

Подготовка поверхностей к шабрению. Отработка движений при шабрении.

Шабрение прямолинейных поверхностей. Контроль поверхностей при шабрении.

Подготовка притиров, отработка движений при притирке плоских поверхностей.

Полирование плоских поверхностей.

Примерный перечень изготавливаемых изделий. Шарнирные петли, шпильки, гайки, кронциркули, нутромеры, центроискатели, грабли, слесарные ножовки, резцы с твердосплавными пластинками, дверные ключи, металлические шпунтубели и др.

Тема 7. Обработка заготовок, полученных объемной штамповкой (поковок)

Технические сведения. Слесарные операции при обработке поковок: пространственная разметка, полирование. Основные виды термической обработки: отжиг, нормализация, закалка, отпуск. Основные виды термохимической обработки: оксидирование, фосфатирование и другие. Понятие об электролитическом покрытии. Характеристика оборудования, приспособлений, инструментов и материалов, используемых при выполнении этих работ.

Объяснение и демонстрация выполняемых приемов работы. Механизация работ. Виды брака и пути его предупреждения. Правила безопасности труда.

Осваиваемые приемы. Выбор базовых поверхностей при пространственной разметке, установка и проверка положения заготовки на разметочной плите.

Нанесение на заготовке горизонтальных, вертикальных и наклонных линий.

Обработка поверхностей полировальным кругом.

Нагревание изделий при термической обработке до необходимой температуры. Отжиг, нормализация, закалка и отпуск стали.

Учебные упражнения. Установка заготовки на разметочной плите таким образом, чтобы одна из главных ее осей была параллельна плоскости плиты.

Нанесение разметочных линий: горизонтальных рейсмусом и штангенрейсмусом; вертикальных по разметочному угольнику и с помощью рейсмуса путем поворота заготовки на 90; наклонных чертилкой путем поворота заготовки по угломеру.

Обработка плоских поверхностей полировальным кругом.

Перемещение закаливаемого изделия в воде.

Примерный перечень изготавливаемых изделий. Зубила, крейцмейсели, слесарные молотки, гаечные ключи, плоскогубцы, острогубцы, ручные тиски, ручные ножницы, стамески и др.

Экскурсия на металлообрабатывающее предприятие

Модуль 2. Механическая обработка металлов

Тема 8. Введение. Инструктаж по безопасности труда в учебных мастерских.

Роль и задачи практикума по механической обработке металлов^ специальной и методической подготовке будущих учителей технологии. Демонстрация изделий, изготавливаемых студентами во время занятий в механической мастерской.

Ознакомление с оборудованием учебной мастерской и организацией рабочего места токаря и фрезеровщика. Правила ухода за металлорежущими станками. Значение НОТ в учебном процессе и работе токаря и фрезеровщика.

Средства контроля точности размеров и шероховатости поверхности.

Характеристика основных видов контрольно-измерительного инструмента и правила его применения. Основные сведения о технологической документации.

Правила внутреннего распорядка во время работы в механической мастерской. Общие правила безопасности труда. Противопожарные мероприятия, производственная санитария и личная гигиена.

Тема 9. Устройство токарно-винторезного станка. Устройство его и наладка.

Технические сведения. Назначение и устройство токарно-винторезного станка и его основных частей. Взаимодействие основных узлов и механизмов станка. Понятие о главном и вспомогательном движении при точении. Принадлежности и приспособления к станку. Характеристика основных типов токарных станков. Особенности устройства и техническая характеристика токарно-винторезного станка модели ТВ-6. Объяснение и демонстрация выполняемых приемов работы: пуск и остановка электродвигателя станка, перемещение задней бабки вдоль станины и ее закрепление, установка и закрепление заготовки в трехлапчатомсамоцентрирующем патроне и в центрах, установка и закрепление резцов в

резцедержателе, управление суппортом, наладка станка на заданную частоту вращения шпинделя, продольную и поперечную подачи, перемещение резца по лимбу поперечной подачи на заданную глубину резания, перемещение резца по лимбу на заданную длину обрабатываемой поверхности. Правила ухода за токарным станком и рабочим местом. Правила безопасности при работе на токарных станках.

Осваиваемые приемы. Перемещение задней бабки вдоль станины и ее закрепление. Установка и закрепление заготовки в трехкулачковомсамоцентрирующем патроне и в патроне с поджатием центром задней бабки установка и закрепление резцов в резцедержателе. Равномерное перемещение нижних салазок (каретки), поперечных и верхних салазок суппорта. Поворот верхней части суппорта на заданный угол и закрепление салазок. Пуск и остановка электродвигателя станка. Включение и выключение привода главного движения станка. Установка рукояток коробок скоростей и подач в положения, обеспечивающие заданные значения частот вращения шпинделя и подач. Включение и выключение вращения шпинделя станка *и механической продольной и поперечной подач. Перемещение резца на заданные глубину резания и длину обрабатываемой поверхности с отсчетом по лимбу.

Учебные упражнения. Установка и проверка правильности установки и надежности крепления заготовки в трехкулачковомсамоцентрирующем патроне и в патроне с поджатием центром задней бабки. Установка и проверка правильности установки и надежности крепления резцов в резцедержателе. Наладка и проверка правильности наладки станка на заданные режимы резания. Определение числа делений лимба поперечной и продольной подач, на которые необходимо повернуть лимбы при обработке заготовок по заданным размерам. Перемещение каретки и поперечных салазок суппорта на заданные величины. Одновременное равномерное перемещение салазок в сторону оси центров станка и верхних салазок в сторону передней бабки. Снятие пробной стружки.

Тема 10.Изготовлениеизделиитипа«вал гладкий»

Технические сведения. Токарные операции при изготовлении изделий типа «вал гладкий»: обтачивание цилиндрических поверхностей заготовок, закрепленных в патроне и в центрах, снятие фасок, подрезание торцов, отрезание, центрование. Характеристика приспособлений, режущего и контрольно-измерительного инструментов, используемых при обработке изделий данного типа. Режимы резания и правила их выбора при выполнении этих видов работ. Геометрические параметры режущей части применяемых резцов. Затачивание резцов. Объяснение и демонстрация приемов работы. Высокопроизводительные методы обработки. Контроль качества обработки. Виды брака и пути его предупреждения. Правила безопасности труда.

Осваиваемые приемы. Выбор резцов в соответствии с видом обработки.

Выбор режимов резания при обработке наружных цилиндрических и торцовых поверхностей в зависимости от материала резцов, материала и размеров заготовки.

Центрирование заготовок, закрепленных в патроне, при ручной подаче.

Черновое и чистовое обтачивание на заданный размер цилиндрических поверхностей заготовок, закрепленных в патроне и в центрах, проходными резцами при ручной и механической подаче.

Обработка торцовых поверхностей заготовок, установленных в патронах, проходными и подрезными резцами при ручной подаче. Отрезание заготовок отрезными резцами при ручной подаче.

Затачивание резцов. Проверка углов заточки резцов по шаблонам или угломером.

Техника измерения обрабатываемых деталей линейкой, штангенциркулем, микрометром.

Учебные упражнения. Обработка наружных цилиндрических поверхностей на заданную длину при ручной и механической подаче резца. Снятие слоя металла заданной толщины при обработке цилиндрических поверхностей.

Подрезание торцов. Отработка движений по перемещению резца при отрезании.

Примерный перечень изготавливаемых изделий. Валы, оси, пуансоны вырубных штампов, оправки и др.

Тема 11. Изготовление изделия типа «вал ступенчатый»

Технические сведения. Токарные операции при изготовлении изделий типа «вал ступенчатый»: подрезание уступов, вытачивание канавок, тонкое точение, полирование, поверхностное пластическое деформирование, накатывание рифлений. Характеристика приспособлений, режущего и контрольно-измерительного инструмента, материалов, используемых при обработке изделий типа «вал ступенчатый». Режимы резания и правила их выбора при выполнении этих видов работ. Геометрические параметры режущей части применяемых резцов. Объяснение и демонстрация приемов работы. Контроль качества обработки. Виды брака и пути его предупреждения. Правила безопасности труда.

Осваиваемые приемы. Выбор резцов в соответствии с видом обработки.

Вытачивание наружных канавок прямоугольного профиля прореженными резцами при ручной подаче. Техника измерения обработанных деталей.

Выбор режимов резания при отделке поверхностей. Выбор абразивных материалов в зависимости от требуемой шероховатости поверхности. Защита рабочих поверхностей станка от попадания на них во время работы абразивных материалов. Полирование обрабатываемых поверхностей шлифовальной шкуркой, порошком и пастами. Подготовка поверхностей к обкатыванию и накатыванию. Установка обкаток и накаток в резцедержателе. Обкатывание при механической подаче цилиндрических поверхностей. Накатывание рифлений на цилиндрически

поверхностях прямой и перекрестной накаткой при механической подаче. Контроль качества поверхности.

Учебные упражнения. Вытачивание наружных канавок заданной глубины.

Подрезание уступов. Измерение диаметров и длин ступеней валиков, глубины и ширины канавок.

Полирование цилиндрических поверхностей шлифовальной шкуркой вручную. Отработка равномерного перемещения жимка с зажатой в нём шлифовальной шкуркой вдоль оси валика с одинаковым нажимом.

Установка и закрепление накатки в резцедержателе. Накатывание рифлений прямой и перекрестной накаткой. Установка накатки для второго прохода и проверка попадания зубьев ролика при нескольких оборотах детали в сделанные им насечки.

Примерный перечень изготавливаемых изделий. Валы, оси, заготовки торцовых ключей, заклепки, поддержки, пуансоны вырубных штампов, оправки, давилники и др.

Тема 12. Изготовление изделий типа «втулка гладкая»

Технические сведения. Токарные операции при изготовлении изделий типа «втулка гладкая»: сверление, рассверливание и растачивание отверстий, зенкерование, развертывание. Характеристика приспособлений и инструментов, используемых при обработке гладких цилиндрических отверстий. Режимы резания и правила их выбора при выполнении этих видов работ геометрические параметры режущего инструмента. Заточивание сверл. Объяснение и демонстрация приемов работы. Контроль качества обработки. Виды брака и пути его предупреждения. Правила безопасности труда.

Осваиваемые приемы. Выбор режущего инструмента в соответствии с видом обработки, требуемой точностью и размерами отверстий. Выбор режимов резания при обработке гладких цилиндрических отверстий. Подготовка торцов заготовок к сверлению. Установка сверл в пиноль задней бабки. Установка задней бабки в положение, обеспечивающее сквозной проход сверла в обрабатываемой заготовке. Сверление и рассверливание отверстий при ручной подаче. Выбор диаметров сверл при сверлении отверстий с учетом припуска для последующих видов обработки: рассверливания, зенкерования, развертывания.

Заточивание сверл. Проверка углов заточки по шаблонам или с помощью угломера.

Выбор диаметра, длины стержня и значения заднего угла расточного резца в зависимости от размеров растачиваемого отверстия. Определение величины вылета расточного резца в зависимости от длины обрабатываемого отверстия. Растачивание гладких цилиндрических отверстий при ручной и механической подаче. Техника измерения обрабатываемых деталей.⁴

Учебные упражнения. Подвод сверла к торцу вращающейся обрабатываемой заготовки. Отработка при сверлении равномерной подачи сверла вращением маховика задней бабки. Вывод сверла из отверстия для удаления из его канавок стружки во время обработки. Установка с помощью

лимба поперечной подачи расточного резца для обработки отверстия требуемого диаметра. Растачивание цилиндрических отверстий при ручной и механической подаче. Зенкерование и развертывание цилиндрических отверстий при ручной подаче. Центрование заготовки комбинированным сверлом и спиральным сверлом с последующей зенковкой при ручной подаче. Контроль диаметра и глубины отверстий.

Примерный перечень изготавливаемых изделий. Втулки, шайбы, кольца, натяжки и др.

Тема 13. Изготовление изделий типа «втулка ступенчатая»,

Технические сведения. Токарные операции при изготовлении изделий типа «втулка ступенчатая»: сверление, рассверливание и растачивание глухих отверстий, вытачивание внутренних канавок, растачивание отверстий различного диаметра. Характеристика приспособлений и инструментов, используемых при обработке внутренних цилиндрических поверхностей и глухих отверстий. Обтачивание конической поверхности при равномерной ручной подаче верхних салазок суппорта. Объяснение и демонстрация приемов работы. Контроль качества обработки. Виды брака и пути его предупреждения. Правила безопасности труда.

Осваиваемые приемы. Выбор режущего инструмента в соответствии с видом обработки. для режимов резания при обработке внутренних цилиндрических ступенчатых поверхностей и глухих отверстий.

Сверление и рассверливание глухих отверстий при ручной подаче. Растачивание глухих отверстий и цилиндрических ступенчатых поверхностей при ручной и механической подаче.

Вытачивание внутренних канавок. Техника измерения обрабатываемых деталей.

Учебные упражнения. Сверление глухих отверстий на заданную глубину при ручной подаче.

Растачивание цилиндрических отверстий на заданную длину при ручной и механической подаче.

Вытачивание канавок на заданном расстоянии от торца заготовки при ручной подаче.

Примерный перечень изготавливаемых изделий. Ступенчатые втулки, фланцы, матрицы и др.

Тема 14. Обработка конических поверхностей.

Технические сведения. Способы обработки наружных конических поверхностей: широким резцом, поворотом верхней части суппорта, поперечным смещением корпуса задней бабки, с использованием конусной линейки. Растачивание конических отверстий. Характеристика приспособлений и инструментов, используемых при обработке конических поверхностей. Режимы резания и правила их выбора при выполнении этих видов работ. Объяснение и демонстрация приемов работы. Контроль качества обработки конических поверхностей. Виды брака и пути его предупреждения. Правила безопасности труда.

Осваиваемые приемы. Выбор режущего инструмента в соответствии с видом обработки. Установка широкого резца в резцедержателе для обработки конических поверхностей. Обработка коротких конусов широким резцом.

Установка верхних салазок суппорта под углом, равным углу уклона обрабатываемой конической поверхности. Обтачивание конической поверхности при равномерной ручной подаче верхних салазок суппорта.

Определение величины и направления поперечного смещения корпуса задней бабки. Смещение корпуса задней бабки на требуемую величину. Обработка конической поверхности при механической продольной подаче и смещенном корпусе задней бабки.

Растачивание сквозных и глухих конических отверстий. Техника контроля конических поверхностей.

Учебные упражнения. Установка и проверка установки режущей кромки широкого резца на заданный угол уклона конуса.

Определение угла и направления поворота верхних салазок суппорта. Поворот верхней части суппорта относительно оси станка на заданный угол.

Отработка равномерной подачи верхних салазок суппорта. Поперечное смещение корпуса задней бабки на заданную величину с использованием лимба поперечной подачи, индикатора, шкалы на опорной плите корпуса бабки.

Обработка небольших конических поверхностей на жестких деталях широким резцом. Обработка конических поверхностей при смещении **задней** бабки.

Растачивание сквозных и глухих отверстий при повернутой верхней части суппорта. Контроль конических поверхностей угломерами, шаблонами и калибрами.

Примерный перечень изготавливаемых изделий. Отвесы, отвертки, дверные ручки, упорные центры, кернеры, бородки, просечки, пуансоны и матрицы штампов, оправки, образцы для испытания на разрыв и др.

Тема 15. Нарезание резьбы.

Технические сведения. Общие сведения о резьбах. Подготовка заготовок под нарезание резьбы. Нарезание резьбы метчиками, плашками и резцами. Выбор смазочно-охлаждающей жидкости, применяемой при нарезании резьбы. Характеристика используемых приспособлений и инструментов. Правила безопасности труда. Объяснение и демонстрация приемов работы. Средства контроля резьбы. Проверка качества обработки. Виды брака и пути его предупреждения. Правила безопасности труда.

Осваиваемые приемы. Выбор режущего инструмента в соответствии с видом обработки. Выбор режимов резания при нарезании резьбы метчиками, плашками и резцами. Подготовка деталей под нарезание резьбы. Установка и закрепление плашек в плашкодержателе. Установка задней бабки, в положение для нарезания резьбы плашками и метчиками. Нарезание резьбы на станке плашками и метчиками.

Настройка станка на нарезание наружной треугольной резьбы резцами. Установка, проверка и закрепление в резцедержателе резьбовых резцов. Нарезание резьбы на цилиндрических поверхностях со свободным выходом резца. Контроль резьбы.

Учебные упражнения. Определение по таблицам диаметра стержней и отверстий под треугольную резьбу.

Установка плашкодержателя на конце детали с упором его рукоятки в суппорт и прижим плашкодержателя пинолью задней бабки. Установка метчика в рабочее положение при нарезании внутренней резьбы.

Настройка и проверка правильности настройки станка на нарезание треугольной резьбы резцом. Определение количества черновых и чистовых проходов резца и глубины резания за проход. Установка резца по лимбу поперечной подачи на глубину резания, включение ходового винта и нарезание резьбы на образце. Перемещение поперечных салазок суппорта, вывод резца из канавки на детали, сообщение суппорту обратного хода и установка резца в начальное положение. Проверка резьбы резьбовыми кольцами и пробками.

Примерный перечень изготавливаемых изделий. Болты, гайки, винты, шпильки, соединительные муфты, переходники, подвижные головки ножовок, винты струбцин, ручных тисков и съемников и др.

Тема 16. Обработка фасонных поверхностей

Технические сведения. Способы обработки фасонных поверхностей: фасонными резцами, методом комбинированных подач резца, с помощью копирующих приспособлений. Характеристика приспособлений и инструментов, используемых при обработке фасонных поверхностей.

Режимы резания и правила их выбора при выполнении этих видов работ. Объяснение и демонстрация приемов работы. Проверка качества обработки фасонных поверхностей. Виды брака и пути его предупреждения. Правила безопасности труда.

Осваиваемые приемы. Выбор резцов в соответствии с видом обработки. Выбор режимов резания при обработке фасонных поверхностей. Предварительная подготовка поверхностей под профилирование. Обработка фасонных поверхностей стержневыми фасонными резцами при ручной подаче. Затачивание стержневых фасонных резцов. Проверка углов заточки резцов по шаблону.

Обработка выпуклых и вогнутых фасонных поверхностей при одновременной продольной и поперечной подаче резца. Контроль фасонных поверхностей.

Учебные упражнения. Изготовление на валике с уступами галтелей и выпуклых закруглений фасонными резцами.

Отработка одновременных перемещений продольных и поперечных салазок суппорта, копирующих движение при обработке выпуклых и вогнутых поверхностей. Обработка выпуклых и вогнутых фасонных поверхностей при координированной продольной и поперечной подаче резца. Проверка профиля фасонных поверхностей шаблоном.

Примерный перечень изготавливаемых изделий. Молотки для чеканки, рукоятки, шахматные фигуры, болты и винты с фасонными головками, воротки, шурупы, шары, подпорки, обжимки, запорные кольца к торцовым ключам, пятки к слесарным вороткам и др.

Ручная и механическая обработка древесины

Ручная обработка древесины.

Тема 17. Введение. Инструктаж по технике безопасности труда в учебных мастерских.

Роль и задачи практикума по ручной обработке древесины в специальной и методической подготовке будущих учителей технологии. Демонстрация изделий, изготавливаемых студентами во время занятий в столярной мастерской.

Ознакомление с оборудованием учебной мастерской и организацией рабочего места столяра. Значение НОТ в учебном процессе и работе столяра.

Средства контроля и измерения размеров. Характеристика основных видов контрольно-измерительного инструмента и правила его применения. Основные сведения о технологической документации.

Правила внутреннего распорядка во время работы в столярной мастерской. Общие правила безопасности труда. Противопожарные занятия, производственная санитария и личная гигиена.

Тема 18. Изготовление изделий прямоугольной формы, не имеющих соединений.

Технические сведения. Столярные операции при ручной обработке древесины: разметка, пиление, строгание. Характеристика оборудования, приспособлений, инструментов и материалов, используемых при выполнении этих операций. Подготовка режущего инструмента к работе. Механизация видов работ. Объяснение и демонстрация приемов работы. Контроль качества изготавливаемых изделий. Характеристика лакокрасочных материалов и способов нанесения их на поверхность. Столярное полирование и техника его выполнения. **Осваиваемые приемы.** Выбор баз и нанесение на заготовку карандашом и шилом прямых линий под различными углами, кривых линий, накалывание центров. Разметка по чертежу, образцу и шаблону.

Выбор типа ручной пилы в зависимости от вида выполняемой работы. Подготовка лучковой пилы к работе. Закрепление заготовок на столярном верстаке при пилении. Хватка инструмента и поза рабочего при пилении. Пиление древесины вдоль и поперек волокон различными ручными пилами* и дисковой электропилой. Пиление под различными углами с помощью приспособлений и выпиливание по кривой линии. Фугование, разводка и затачивание пил для продольного и поперечного пиления.

Выбор строгального инструмента в зависимости от формы, размеров обрабатываемых деталей и требуемой шероховатости их поверхностей. Подготовка строгального инструмента к работе. Закрепление заготовок на столярном верстаке при строгании. Выбор направления строгания. Хватка строгального инструмента и поза рабочего при строгании. Строгание и торцевание брусков и досок шерхебелем, рубанком и фуганком. Затачивание ножей рубанков. Проверка углов заточки ножей рубанков по шаблону.

Строгание и фугование электрорубанком. Проверка точности размеров и шероховатости поверхности при строгании.

Учебные упражнения. Нанесение на заготовке прямых линий карандашом и шилом с помощью линейки, угольника, ерунок и малки. Нанесение параллельных линий рейсмусом, дуг и окружностей металлическим циркулем.

Установка полотна пилы под определенным углом и его натяжка. Освоение рабочей позы, координация усилий и отработка равномерного движения при пилении. Запиливание пропила по ногтю и бруску. Пиление лучковой пилой вдоль волокон при вертикальном креплении заготовки.

Пиление в стусле. Пиление наградкой, ножовкой с обушком и узкой ножовкой. Пиление фанеры ножовкой. Выпиливание криволинейного контура лобзиком. Пиление дисковой электропилой.

Разборка шерхебелей, рубанков и фуганков. Затачивание, доводка и правка ножей строгального инструмента, установка их на заданный вылет при сборке инструмента. Освоение рабочей позы, координация усилий и отработка движений при строгании. Строгание брусков и досок шерхебелем, рубанком и фуганком на заданный размер. Торцевание досок и брусков с проверкой угольником.

Установка электрорубанков на заданную толщину срезаемого слоя древесины. Плоское строгание электрорубанком.

Примерный перечень изготавливаемых изделий. Рейки для плакатов, подкладные доски для столярных работ, кухонные доски, закрутки лучковых пил и др.

Тема 19. Изготовление изделий криволинейной формы, не имеющих соединений.

Технические сведения. Столярные операции при ручной обработке древесины: строгание профильными инструментами, резание стамеской, сверление, подготовка поверхности древесины к отделке, отделка лакокрасочными материалами. Характеристика оборудования, приспособлений, инструментов и материалов, используемых при выполнении этих операций. Подготовка режущего инструмента к работе. Отделка древесины с полным закрытием текстуры и с ее сохранением. Характеристика лакокрасочных материалов и способов нанесения их на поверхность. Столярное полирование и техника его выполнения. Понятие о глубоком крашении древесины. Механизация работ. Объяснение и демонстрация приемов работы. Контроль качества изготавливаемых изделий. Виды брака и пути его предупреждения. Правила безопасности труда.

Осваиваемые приемы. Строгание профильными инструментами. Выбор стамесок в зависимости от вида выполняемой работы. Хватка режущего инструмента и рабочая поза при резании стамеской. Резание стамеской по разметке, под линейку или угольник и по шаблону. Затачивание, доводка и правка стамесок. Проверка по шаблону углов заточки стамесок.

Выбор режущего инструмента и приспособлений при сверлении отверстий в зависимости от направления сверления, диаметра и глубины отверстий, требуемой шероховатости поверхности. Установка и закрепление сверл. Хватка инструмента и рабочая поза при сверлении отверстий. Сверление глухих и сквозных отверстий буром, коловоротом, механической дрелью, электросверлилкой. Раззенковка отверстий. Затачивание и доводка сверл. Проверка по шаблону углов заточки сверл.

Зачистка плоских поверхностей шлиффиками, криволинейных и торцовых поверхностей рашпилями и напильниками. Циклевание поверхностей. Устранение дефектов древесины. Зачистка поверхностей шлифовальной шкуркой. Подготовка состава шпатлевки. Грунтование и шпатлевание поверхностей.

Выбор, подготовка и нанесение на поверхность изделий лакокрасочных покрытий. Изготовление тампонов для столярного полирования по лаковому покрытию, подготовка поверхности изделия к полированию и полирование.

Учебные упражнения. Снятие фасок, отборка фальца и четверти. Обработка калевкой и галтелью.

Резание стамеской вдоль и поперек волокон, из-под плеча, зачистка торца, срезание фасок, резание выпуклых и вогнутых поверхностей.

Освоение рабочей позы и отработка равномерного вращательного движения при сверлении отверстий центровым перовым сверлом поперек волокон, спиральным сверлом вдоль волокон, буром, коловоротом при вертикальном и горизонтальном положениях заготовки. Сверление отверстий механической дрелью и электросверлилкой. Высверливание в заготовках сучков.

Циклевание вручную плоских поверхностей древесины твердых лиственных пород вдоль волокон и под небольшим углом к ним. Зачистка плоских поверхностей вдоль волокон и под небольшим углом к ним вручную деревянными брусками, обернутыми шлифовальной шкуркой.

Нанесение на поверхность изделий слоя грунта, шпатлевки и лакокрасочных покрытий. Подготовка тампона к столярному полированию по лаковому покрытию. Отработка хватки тампона и движений при грунтовании, первом, втором и третьем полировании.

Примерный перечень изготавливаемых изделий. Кухонные доски, готовальни для сверл, метчиков и плашек, клинья для крепления ножей рубанков, указки; рукоятки для молотков и садового инвентаря, вырезанные буквы и игрушки и др.

Тема 20. Выполнение соединений на гвоздях, шурупах и на клей

Технические сведения.

Скрепление деталей из древесины гвоздями, шурупами и на клей. Характеристика оборудования, приспособлений, инструментов, материалов и крепежных изделий, используемых при выполнении этих соединений. Выбор гвоздей, шурупов и клея. Подготовка клеевого раствора. Отделка поверхностей путем воспроизведения текстуры одной породы древесины на поверхности другой (аэрография, акваграфия, имитация текстурной бумагой, отделка пленочными материалами и декоративными пластиками, фанерование). Требования, предъявляемые к качеству обработки соединяемых деталей. Механизация работ. Объяснение и демонстрация приемов работы. Контроль качества соединения и отделки поверхностей. Виды брака и пути его предупреждения. Правила безопасности труда.

Осваиваемые приемы. Выбор типа гвоздей и их размеров в зависимости от толщины соединяемых деталей. Выбор расстояния между осями гвоздей и от торцовых поверхностей при сколачивании деталей вдоль и поперек волокон. Забивание гвоздей в соединяемые детали из мягких и твердых пород древесины.

Выбор типа шурупов и их размеров в зависимости от соединяемых деталей. Завинчивание шурупов в соединяемые детали из мягких и твердых пород древесины.

Выбор клея и подготовка поверхностей соединяемых деталей к склеиванию. Приготовление клеевых растворов и определение их качества и концентрации. Нанесение клея на соединяемые поверхности. Выбор значения давления при прессовании и времени выдержки соединения под прессом и после прессования в зависимости от типа клея. Сборка на клей столярных соединений с применением прессов и зажимных приспособлений. Зачистка клеевых швов. Контроль качества клеевых соединений.

Нанесение аэрографом текстуры имитирующей породы древесины струёй распыленной краски. Нанесение рисунка на поверхность изделия окунанием его в воду с масляной эмалевой краской. Наклеивание на поверхность изделия текстурной бумаги смоляной пленкой и последующее прессование. Подготовка пленочных материалов к наклеиванию и отделке ими поверхностей изделий. Наклеивание на поверхность изделий декоративных пластиков и последующее прессование. Подготовка поверхности древесины и шпона к фанерованию. Подбор шпона по цвету, направлению волокон и текстуры с учетом назначения фанеруемых изделий. Выбор способа наклеивания шпона и типа клея при фанеровании. Фанерование притиркой и запрессовкой.

Учебные упражнения. Предварительное сверление отверстий в соединяемых деталях из твердых пород древесины и забивание гвоздей.

Предварительное сверление отверстий в соединяемых деталях из твердых пород древесины и завинчивание шурупов.

Приготовление мездрового и казеинового клеев и проверка их качества. Проверка качества соединяемых поверхностей перед склеиванием. Нанесение на соединяемые

поверхности тонкого ровного слоя клеевого раствора кистями или щетками. Сборка и сжатие соединяемых деталей с помощью прессов, зажимов и струбцин.

Высверливание сучков, выдалбливание гнезд, изготовление пробок и ромбических вставок и заделка дефектов древесины пробками и вставками с помощью клея.

Настройка аэрографа для нанесения слоя краски на поверхность древесины. Наклеивание самоклеящейся пленки на поверхность изделия путем ее разглаживания. Проверка, выравнивание и обработка поверхности перед фанерованием цинубелем. Раскрой шпона мелкозубыми лучковыми пилами, ножовками и острым ножом по линейке. Фугование пакета шпона в зажимных приспособлениях. Нанесение слоя клея на основу при фанеровании. Наклеивание шпона на основу притиркой. Установка и зажим подготовленных к фанерованию щитов в зажимных струбцинах.

Примерный перечень изготавливаемых изделий. Столярные стула, подставки для цветов, подрамники, подставки для пробирок, киянки, ящики для мелких деталей, носилки, кормушки для птиц, скворечники, инструменты для штукатурных работ (терки, полутерки) и др.

Ручная обработка древесины.

Тема 21. Выполнение угловых концевых шиповых соединений

Технические сведения.

Классификация шиповых соединений. Угловые концевые шиповые соединения, их технология и обозначение. Характеристика оборудования, приспособлений, инструментов и материалов, используемых при выполнении угловых концевых шиповых соединений. Требования, предъявляемые к качеству и обработке соединяемых деталей. Дополнительное крепление типовых соединений. Объяснение и демонстрация приемов работы. Механизация работ. Контроль качества шиповых соединений. Виды брака и пути его предупреждения. Правила безопасности труда.

Осваиваемые приемы. Выбор долбежного инструмента в зависимости от вида выполняемой работы. Хватка рабочего инструмента и рабочая поза при долблении. Долбление сквозных отверстий. Долбление отверстий электродолбежником.

Определение размеров шипов и проушин в зависимости от толщины соединяемых деталей. Подготовка деталей к выполнению шиповых соединений. Изготовление нагелей и клиньев для дополнительного крепления шиповых соединений. Выполнение угловых концевых соединений на шип, открытый сквозной одинарный, на шип, открытый сквозной двойной, на шип одинарный сквозной с потемком, на ус со вставным круглым шипом. Подготовка шиповых соединений к постановке нагелей и клиньев. Проверка качества шипового соединения.

Затачивание, доводка и правка долот и стамесок. Проверка по шаблону углов заточки долот и стамесок.

Учебные упражнения. Установка долот при долблении. Отработка рабочих движений при ударах по долоту. Долбление сквозных отверстий сидя и стоя. Настройка электродолбежника и выборка пазов заданного размера.

Разметка шипов и проушин. Проверка качества строгания деталей в размер и разметки шипов и проушин. Запиливание шипов и проушин. Выдалбливание древесины из проушин долотом. Подгонка и сборка угловых концевых шиповых соединений. Изготовление квадратных и круглых нагелей и клиньев. Выполнение расколов стамеской под клинья. Установка на клей нагелей и клиньев.

Примерный перечень изготавливаемых изделий. Портретные рамки, столярные угольники, каркасы стендов, плечики для одежды, чертежные доски, малки, ерунки и др.

Тема 22. Выполнение угловых срединных шиповых соединений

Технические сведения. Угловые срединные шиповые соединения, их технология и обозначение. Характеристика оборудования, приспособлений, инструментов и материалов,

используемых при выполнении угловых срединных шиповых соединений. Объяснение и демонстрация приемов работы. Механизация работ. Виды брака и пути его предупреждения. Правила безопасности труда.

Осваиваемые приемы. Выбор долбежного инструмента в зависимости от вида выполняемой работы. Долбление глухих отверстий. Определение размеров шипов и проушин в зависимости от толщины соединяемых деталей. Выполнение угловых срединных шиповых соединений на шип одинарный сквозной, на шип одинарный несквозной, на шип «ласточкин хвост» несквозной.

Учебные упражнения. Долбление глухих отверстий. Разметка шипов и проушин. Подгонка и сборка угловых срединных шиповых соединений.

Примерный перечень изготавливаемых изделий. Швабры, подставки, оконные рамы, табуреты, детские кресла, ящики для метизов и др.

Тема 23. Выполнение угловых ящичных шиповых соединений

Технические сведения. Угловые ящичные шиповые соединения, их технология и обозначение. Характеристика оборудования, приспособлений, инструментов и материалов, используемых при выполнении угловых ящичных шиповых соединений. Объяснение и демонстрация приемов работы. Механизация работ. Виды брака к пути его предупреждения. Правила безопасности труда.

Осваиваемые приемы. Выбор долбежного инструмента в зависимости от вида выполняемой работы. Определение размеров шипов и проушин в зависимости от толщины соединяемых деталей. Выполнение угловых ящичных шиповых соединений на шип прямой открытый, на шип «ласточкин хвост» открытый.

Учебные упражнения. Разметка шипов и проушин. Подгонка и сборка угловых ящичных шиповых соединений.

Примерный перечень изготавливаемых изделий. Книжные полки, конторские и картотечные ящики, шкатулки и др.

Модуль 3. Механическая обработка древесины.

Тема 24. Введение. Инструктаж по безопасности труда в учебных мастерских

Роль и задачи практикума по механической обработке древесины специальной и методической подготовке будущих учителей технологии. Демонстрация изделий, изготавливаемых студентами во время занятий в мастерских по механической обработке древесины.

Классификация деревообрабатывающих станков по конструктивным и технологическим признакам, по назначению. Система условных обозначений станков. Основные и вспомогательные части деревообрабатывающих станков: станина, суппорт, шпиндель, прижимные и направляющие устройства, подающие механизмы, привод, вспомогательные элементы. Назначение и условия работы отдельных узлов станка. Точность и качество обработки древесины на станках.

Ознакомление с оборудованием учебной мастерской по механической обработке древесины и организацией рабочего места. Правила ухода за деревообрабатывающими станками.

Правила внутреннего распорядка во время работы в мастерской. Общие правила безопасности труда. Противопожарные мероприятия, производственная санитария и личная гигиена.

Тема 25. Обработка заготовок на круглопильных и ленточнопильных станках

Технические сведения. Типы круглопильных и ленточнопильных деревообрабатывающих станков. Их принципиальная кинематическая схема, назначение, устройство и техническая характеристика. Используемый режущий инструмент и требования к его установке. Виды работ и правила технической эксплуатации станков. Объяснение и

демонстрация приемов работы. Виды брака и пути его предупреждения. Правила безопасности труда.

Осваиваемые приемы. Ознакомление с устройством и управление круглопильным станком. Выбор круглых пил и режимов резания в зависимости от выполняемой работы. Установка и крепление пилы на пильном валу. Наладка круглопильного станка на заданную работу. Раскрой пиломатериалов на круглопильных станках. *

Ознакомление с устройством ленточнопильного станка и управление им. Выбор типа ленточных пил в зависимости от выполняемой работы. Установка ленточной пилы на шкивы и ее натяжка. Наладка ленточнопильного станка на заданную работу. Продольное, поперечное и криволинейное распиливание пиломатериалов.

Учебные упражнения. Включение и выключение привода круглопильного станка. Осмотр и балансировка пилы. Проверка радиального и торцового биения пилы. Установка направляющей линейки станка при продольном пилении в заданное положение и проверка ее параллельности пильному диску. Изменение положения пильного вала в вертикальной плоскости. Установки расклинивающего ножа сзади пильного диска. Установка предохранительных упоров спереди и сзади пильного диска. Отработка движений рук при подаче заготовки, прижмем ее к столу и к направляющей линейке. Проталкивание заготовки деревянным толкателем при заканчивании пропила.

Включение и выключение привода ленточнопильного станка. Натяжка пильной ленты путем подъема узла верхнего пильного шкива. Быстрая остановка станка тормозом. Установка направляющей линейки при прямолинейном распиливании. Установка наклона стола при пилении под углом к базовой поверхности. Отработка движений рук при подаче заготовки во время распиливания.

Примерный перечень видов работ. Раскрой древесины, древесноволокнистых, древесностружечных, столярных плит, фанеры и др.

Тема 26. Обработка заготовок на фуговальных, рейсмусовых и фрезерных станках.

Технические сведения. Типы фуговальных, рейсмусовых и фрезерных деревообрабатывающих станков. Их принципиальная кинематическая схема, назначение, устройство и техническая характеристика. Режущий инструмент, применяемый на фуговальных, рейсмусовых и фрезерных деревообрабатывающих станках, и требования к его установке. Виды выполняемых работ и правила технической эксплуатации станков. Объяснение и демонстрация приемов работы. Виды брака и пути его предупреждения. Правила безопасности труда.

Осваиваемые приемы. Ознакомление с устройством фуговального станка и управление им. Проверка и подготовка ножевого вала станка к работе. Смена затупившихся ножей. Наладка фуговального станка на заданную работу. Фугование пластей и кромок брусков и досок.

Ознакомление с устройством рейсмусового станка и управление им. Проверка и подготовка ножевого вала станка к работе. Наладка рейсмусового станка на заданную работу. Фрезерование в размер по толщине прямолинейных заготовок.

Ознакомление с устройством фрезерного станка и управление им. Выбор типа фрез в зависимости от выполняемой работы и их установка. Наладка фрезерного станка на заданную работу. Распиливание заготовок. Выборка пазов, гнезд и сверление отверстий. Обработка криволинейных поверхностей заготовок по шаблону.

Учебные упражнения. Включение и выключение привода фуговального станка. Быстрая остановка ножевого вала тормозом. Определение степени затупления ножей и снятие их из корпуса ножевого вала. Заточивание ножей и установка их в ножевой вал. Проверка параллельности лезвий ножей задней плите. Проверка размера выступа лезвий ножей над кромкой стружколомателя. Перемещение задней и передней плит станка по высоте. Определение размера припуска и регулирование положения переднего стола в соответствии с припуском.

Установка направляющей линейки станка в заданное положение проверка ее перпендикулярности задней плите. Отработка движений рук при подаче заготовки, прижмем ее к столу и к направляющей линейке. Включение и выключение привода рейсмусового станка. Установка ножей в ножевом валу. Установка опорных роликов по высоте относительно поверхности стал. Установка и регулирование переднего подающего валика и стружколомателя. Регулировка давления подающих валиков станка. Установка стола по шкале и указателю на обработку заготовок заданных размеров. Отработка движений рук при подаче заготовок на обработку.

Включение и выключение привода фрезерного станка. Перемещение вручную шпинделя станка по высоте. Проверка биения фрезы, закрепленной в шпинделе станка. Установка и крепление в заданном положении направляющей раздвижной линейки на столе станка. Установка ограничительных упоров у направляющей линейки при несквозном фрезеровании. Установка концевых фрез в шпинделе станка при выборке пазов и гнезд заданной глубины. Установка и крепление заготовки на шаблоне прижимами. Отработка движений рук при подаче заготовки, прижмем ее к столу и к направляющей линейке.

Примерный перечень видов работ. Обработка реек, досок и брусков заданных размеров; профильная и контурная обработка, выборка пазов, гнезд, сверление отверстий, нарезание шипов и др.

Тема 27. Изготовление изделий на токарных станках.

Технические сведения. Назначение и устройство токарного станка по дереву. Принадлежности и крепежные приспособления к станку. Ручные резцы для токарных работ. Управление токарным станком. Виды работ, выполняемые на токарных станках. Правила технической эксплуатации токарных станков. Объяснение и демонстрация приемов работы. Виды брака и пути его предупреждения. Правила безопасности труда.

Осваиваемые приемы. Перемещение задней бабки вдоль станины станка и ее крепление. Установка крепежных приспособлений на шпинделе станка. Установка и закрепление заготовок на станке. Установка и закрепление подручника с кареткой на станине станка. Наладка станка на заданную частоту вращения шпинделя. Выбор необходимого инструмента для выполнения заданной работы. Затачивание инструмента. Обработка цилиндрических, конических и фасонных поверхностей, растачивание отверстий.

Учебные упражнения. Включение и выключение привода станка. Перестановка ремня передачи с одной пары шкивов на другую. Натяжка ремня перемещением электродвигателя. Снятие пробной стружки. Черновая обработка цилиндрических поверхностей стамеской с полукруглым лезвием.

Чистовая обработка цилиндрических поверхностей стамеской с прямолинейным лезвием. Подрезание торца стамеской.

Примерный перечень изготавливаемых изделий. Ручки для инструментов и садового инвентаря, валики, городки, скалки, вешалки, киянки, шахматные фигуры, ступки, кубки, детские игрушки и др.

Темы лабораторных работ

ТЕМА 1. Назначение и устройство слесарного верстака

ТЕМА 2. Работа с тонким листовым металлом и проволокой

ТЕМА 3. Изготовление изделий из тонкого листового металла и проволоки

ТЕМА 4. Обработка листового металла

ТЕМА 5. Обработка сортового проката

ТЕМА 6. Обработка заготовок, полученных объемной штамповкой (поковок)

ТЕМА 7. Устройство токарно-винторезного станка, управление станком и его наладка.

- ТЕМА 8. Изготовление изделий типа «вал гладкий»
 ТЕМА 9. Изготовление изделий типа «вал ступенчатый»
 ТЕМА 10. Изготовления изделий типа «втулка гладкая»
 ТЕМА 11. Изготовление изделий типа «втулка ступенчатая»
 ТЕМА 12. Обработка конических поверхностей
 ТЕМА 13. Нарезание резьбы
 ТЕМА 14. Обработка фасонных поверхностей
 ТЕМА 15. Изготовление изделий прямоугольной формы, не имеющих соединений
 ТЕМА 16. Изготовление изделий криволинейной формы, не имеющих соединения
 ТЕМА 17. Выполнение соединений на гвоздях, шурупах и на клею
 ТЕМА 18. Выполнение угловых концевых шиповых соединений
 ТЕМА 19. Выполнение угловых срединных шиповых соединений
 ТЕМА 20. Выполнение угловых ящичных шиповых соединений
 ТЕМА 21. Обработка заготовок на круглопильных и ленточнопильных станках
 ТЕМА 22. Обработка заготовок на фуговальных, рейсмусовых и фрезерных станках.
 ТЕМА 23. Изготовление изделий на токарных станках.

3.Методические рекомендации по выполнению различных форм самостоятельной работы обучающихся в ходе изучения дисциплины.

Студенту следует помнить, что дисциплина *«Практикум в учебных мастерских.»* предусматривает обязательное посещение студентом лекций и лабораторных работ. Она реализуется через систему аудиторных и домашних работ, входных и итоговых контрольных тестов. Самостоятельная работа студентов заключается в изучении ряда теоретических вопросов, выполнении домашних заданий с целью подготовки к лабораторным работам. Контроль над самостоятельной работой студентов и проверка их знаний проводится в виде индивидуальной беседы, тестов, отчетов на практических занятиях в форме доклада-презентации по теме и экзамен.

Самостоятельная работа

№ темы	Темы	Виды СРС
1.	Введение. Инструктаж по безопасности труда в учебных мастерских.	Характеристика основных видов контрольно-измерительного инструмента, а правила его применения. Основные сведения о технологической документации. Правила внутреннего распорядка во время работы в слесарной мастерской. Общие правила безопасности труда. Противопожарные мероприятия, производственная санитария и личная гигиена.
2.	Работа с тонким листовым металлом и проволокой.	Резка тонкого листового металла ручными и электрическими ножницами по прямой и кривой линиям

3.	Работа с проволокой	<p>Определение размеров заготовок для изготовления изделий с помощью гибки. Гибка проволоки в тисках и с применением приспособлений.</p> <p>Резка проволоки острогубцами.</p>
4.	Изготовление изделий из тонкого листового металла и проволоки	<p>Определение длины заклепок в зависимости от толщины соединяемых деталей. Клепка прямым и обратным методами</p>
5.	Обработка листового металла	<p>Зенкование и зенкерование цилиндрических отверстий. Отработка движений при разворачивании ручной цилиндрической разверткой. Контроль обработанных поверхностей.</p>
6.	Обработка сортового проката	<p>Подготовка поверхностей к шабрению. Отработка движений при шабрении.</p> <p>Шабрение прямолинейных поверхностей.</p> <p>Контроль поверхностей при шабрении</p>
7.	Обработка заготовок, полученных объемной штамповкой (поковок)	<p>Понятие об электролитическом покрытии. Характеристика оборудования, приспособлений, инструментов и материалов, используемых при выполнении этих работ.</p>
8.	Введение. Инструктаж по безопасности труда в учебных мастерских	<p>Правила внутреннего распорядка во время работы в механической мастерской. Общие правила безопасности труда. Противопожарные мероприятия, производственная санитария и личная гигиена.</p>
9.	Устройство токарно-винторезного станка. Устройство его и наладка	<p>Правила ухода за токарным станком и рабочим местом. Правила безопасности при работе на токарных станках</p>
10.	Изготовление изделий типа «вал гладкий»	<p>Выбор режимов резания при обработке наружных цилиндрических и торцовых поверхностей в зависимости от материала резцов, материала и размеров заготовки</p>

11.	Изготовление изделий типа «вал гладкий»	Защита рабочих поверхностей станка от попадания на них во время работы абразивных материалов. Полирование обрабатываемых поверхностей шлифовальной шкуркой, порошком и пастами
12.	Изготовление изделий типа «втулка гладкая»	Растачивание гладких цилиндрических отверстий при ручной и механической подаче. Техника измерения обрабатываемых деталей. ⁴
13.	Изготовление изделий типа «втулка ступенчатая»	Обтачивание конической поверхности при равномерной ручной подаче верхних салазок суппорта
14.	Обработка конических поверхностей	Обтачивание конической поверхности при равномерной ручной подаче верхних салазок суппорта
15.	Нарезание резьбы	Правила безопасности труда
16.	Обработка фасонных поверхностей	Правила безопасности труда
17.	Введение. Инструктаж по технике безопасности труда в учебных мастерских	Значение НОТ в учебном процессе и работе столяра
18.	Изготовление изделий прямоугольной формы, не имеющих соединений	Характеристика лакокрасочных материалов и способов нанесения их на поверхность. Столярное полирование и техника его выполнения
19.	Изготовление изделий криволинейной формы, не имеющих соединений	Характеристика лакокрасочных материалов и способов нанесения их на поверхность. Столярное полирование и техника его выполнения
20.	Выполнение соединений на гвоздях, шурупах и на клей	Требования, предъявляемые к качеству обработки соединяемых деталей. Механизация работ
21.	Выполнение угловых концевых шиповых соединений	Характеристика оборудования, приспособлений, инструментов и материалов, используемых при выполнении угловых концевых шиповых соединений. Требования, предъявляемые к качеству и обработке соединяемых деталей
22.	Выполнение угловых срединных шиповых соединений	Механизация работ. Виды брака и пути его предупреждения. Правила безопасности труда.
23.	Выполнение угловых ящичных шиповых соединений	Характеристика оборудования, приспособлений, инструментов и материалов, используемых при выполнении угловых ящичных шиповых соединений
24.	Введение. Инструктаж по безопасности труда в учебных мастерских	Классификация деревообрабатывающих станков по конструктивным и технологическим признакам, по назначению.

25.	Обработка заготовок на круглопильных и ленточнопильных станках	Ознакомление с устройством ленточнопильного станка и управление им.
26.	Обработка заготовок на фуговальных, рейсмусовых и фрезерных станках	Ознакомление с устройством фуговального станка и управление им.
27.	Изготовление изделий на токарных станках	Правила технической эксплуатации токарных станков.

4. Методические рекомендации по подготовке к промежуточной аттестации по дисциплине.

Формой промежуточной аттестации является зачёт.

Студенты, набравшие по дисциплине менее 60 баллов, к экзамену не допускаются. Студенты, не допущенные к сдаче экзамена, сдают текущие формы контроля в соответствии с установленным графиком и набирают пороговое значение баллов. Если в период проведения текущей аттестации студент набрал 61 балл и более, то он автоматически получает экзамен. Студентам, не набравшим в семестре необходимого количества баллов по уважительной причине (болезнь, участие в соревнованиях, стажировка и др.), устанавливаются индивидуальные сроки сдачи экзамена.

Перевод баллов в отметку:

Балл	Отметка
60	Неудовлетворительно
61- 75	Удовлетворительно
76 - 90	Хорошо
91 - 100	Отлично

5. Методические рекомендации по изучению дисциплины

Обучающимся необходимо ознакомиться: – с содержанием рабочей программы дисциплины (далее - РПД), – с целями и задачами дисциплины, ее связями с другими дисциплинами образовательной программы, – с основной и дополнительной литературой, в частности с методическими разработками по данной дисциплине, имеющимся на образовательном портале LMS Canvas и сайте кафедры. Для успешного усвоения теоретического материала необходимо регулярно посещать лекции, активно работать на практических занятиях и лабораторных работах, перечитывать лекционный материал, значительное внимание уделять самостоятельному изучению дисциплины. Поэтому важным условием успешного освоения дисциплины обучающимися является создание системы правильной организации труда, позволяющей распределить учебную нагрузку равномерно в соответствии с графиком образовательного процесса. Большую помощь в этом может оказать составление плана работы на семестр, месяц, неделю, день. Его наличие позволит подчинить свободное время целям учебы, трудиться более успешно и эффективно. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце каждого дня целесообразно подвести итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине они произошли. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана. Все задания к практическим занятиям, а также задания, вынесенные на самостоятельную работу, рекомендуется выполнять непосредственно после соответствующей темы лекционного курса. Это способствует лучшему усвоению материала, позволяет своевременно выявить и устранить «пробелы» в знаниях, систематизировать ранее пройденный материал, на его основе приступить к овладению новыми знаниями и навыками.

6. Методические рекомендации по подготовке к лекциям

Основными видами аудиторной работы обучающихся являются лекционные занятия. В ходе лекций преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на практические занятия, вместе с тем четко формулирует и указания на самостоятельную работу. В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в изучении проблем. Знакомство с дисциплиной происходит уже на первой лекции, где от студента требуется не просто внимание, но и самостоятельное оформление конспекта. При работе с конспектом лекций необходимо учитывать тот фактор, что одни лекции дают ответы на конкретные вопросы темы, другие – лишь выявляют взаимосвязи между явлениями, помогая студенту понять глубинные процессы развития изучаемого предмета как в историческом аспекте, так и в настоящее время. Конспектирование лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное и сделано это самим обучающимся. Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста. Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическими знаниями.

7. Методические указания по подготовке к лабораторным занятиям

Лекция закладывает основы знаний по предмету в обобщенной форме, а лабораторные занятия направлены на расширение и детализацию этих знаний, на выработку и закрепление навыков профессиональной деятельности. Подготовка к лабораторным занятиям предполагает предварительную самостоятельную работу студентов в соответствии с методическими разработками по каждой запланированной теме. Лабораторные занятия позволяют интегрировать теоретические знания и формировать практические умения и навыки студентов в процессе учебной деятельности. Структура и последовательность занятий: на первом, вводном, занятии проводится инструктаж обучающихся по охране труда, технике безопасности и правилам работы в лаборатории по инструкциям утвержденного образца с фиксацией результатов в журнале инструктажа. Обучающиеся также знакомятся с основными требованиями преподавателя по выполнению учебного плана, с графиком прохождения лабораторных занятий, с графиком прохождения контрольных заданий, с основными формами отчетности по выполненным работам и заданиям. Обучающимся для выполнения лабораторных работ необходима специальная лабораторная тетрадь, которая должна быть соответствующим образом подписана. Лабораторные работы выполняются в соответствии с методическими указаниями.

Структура лабораторного занятия:

- объявление темы, цели и задач занятия;
- проверка теоретической подготовки студентов к лабораторному занятию;
- выполнение лабораторной работы;
- подведение итогов занятия (формулирование выводов);
- конспектирование теоретической части работы и полученных результатов в лабораторных тетрадях;
- защита работы преподавателю дисциплины.

8. Методические рекомендации по подготовке к аудиторным контрольным работам

В качестве мероприятий по текущему контролю в соответствии с РПД дисциплины возможно проведение аудиторных контрольных работ и/или выполнение контрольных заданий или прохождение промежуточного тестирования в LMS Canvas.

Для успешного прохождения этого этапа обучения необходимо:

1. Внимательно прочитать конспекты, составленные на учебном занятии.
2. Изучить тематику контрольной работы по рекомендованным литературным источникам (учебники, учебные пособия).

3. Ответить на контрольные вопросы, выданные преподавателем для подготовки к контрольной работе.

4. Потренироваться в решении задач, изученных на практических занятиях.

5. Составить опорный конспект по контролируемым темам.

Показатели оценки:

- обоснованность и правильность изложения ответа на вопрос преподавателя по проверяемой теме дисциплины;

- умение использовать теоретические знания при выполнении практических задач или ответе на практико-ориентированные вопросы.

9. Методические рекомендации обучающимся по подготовке к тестовым заданиям

Тесты составлены с учетом лекционных материалов по каждой теме дисциплины. Тестовые задания сгруппированы в несколько блоков, согласно основным разделам программы дисциплины. Цель тестов: проверка усвоения теоретического материала дисциплины (содержания и объема общих и специальных понятий, терминологии, факторов и механизмов), а также развития учебных умений и навыков.

Тесты могут быть составлены в следующей форме:

– закрытые задания с выбором одного правильного ответа (один вопрос и три варианта ответов, из которых необходимо выбрать один);

– открытые задания с выбором нескольких правильных ответов.

При подготовке к тестированию необходимо:

– проработать информационный материал по дисциплине;

– четко выяснить все условия тестирования заранее: сколько тестов будет предложено, сколько времени отводится на тестирование, какова система оценки результатов и т.д.

При прохождении тестирования необходимо:

– внимательно и до конца прочитать вопрос и предлагаемые варианты ответов, выбрать правильные (их может быть несколько);

– в процессе решения желательно применять несколько подходов в решении задания (это позволяет максимально гибко оперировать методами решения, находя каждый раз оптимальный вариант);

– не тратить много времени на «трудный вопрос», переходить к другим тестам, вернувшись к нему в конце;

– оставить время для проверки ответов, чтобы избежать механических ошибок.

10. Методические указания к выполнению домашнего задания

Целью выполнения домашнего задания является:

– приобретение навыков работы с научной и технической литературой, вычислительной техникой;

– систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений;

– углубление и расширение теоретических знаний;

– развитие познавательных способностей и активности: самостоятельности, ответственности и организованности;

– формирование самостоятельности мышления, способности к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации.

Основными задачами домашнего задания являются:

– научить приемам решения практических задач, способствовать овладению навыками и умениями выполнения расчетов;

– научить работать с информацией, схемами, пользоваться справочной и научной литературой;

– сформировать умение работать самостоятельно.

Домашнее задание является одной из форм текущего контроля освоения программы учебной дисциплины студентами всех форм обучения. Содержательной частью рабочей программы учебной дисциплины предусмотрено выполнение одного домашнего задания на тему «Анализ диаграмм и построение кривых охлаждения» по вариантам, выдаваемым преподавателем на первых практических занятиях. Выполнение домашнего задания осуществляется студентом самостоятельно в свободное от обучения время в соответствии с выданным вариантом и рекомендациями, указанными в методических указаниях. Структура домашнего задания:

1. Титульный лист.

2. Содержание.

3. Текст работы. Он делится на три части: введение, основная часть и заключение.

а) Введение – раздел работы, посвященный постановке проблемы, которая будет рассматриваться.

б) Основная часть – это главное звено работы, в котором представлен расчет технологических параметров по соответствующей теме.

в) Заключение – данный раздел работы должен быть представлен в виде выводов. Выводы должны быть краткими и четкими.

4. Список использованных источников и литературы.

В данном списке называются как те источники, на которые ссылается обучающийся при подготовке работы, так и все иные, изученные им в связи с его подготовкой. Выполненное и оформленное в соответствии с требованиями домашнее задание сдается на проверку на кафедру до начала зачетной недели (для студентов очной формы обучения) или до начала зимней экзаменационной сессии (для студентов заочной формы обучения). Домашнее задание считается выполненным, если по итогам его проверки выставляется оценка «зачтено», в противном случае оно возвращается на доработку. Оценка «не зачтено» по результатам проверки домашнего задания не является критерием нет допуска обучающегося к промежуточной аттестации по дисциплине. Консультации по вопросам, связанным с выполнением работы, проводятся по согласованию с преподавателем, ведущим дисциплину, в соответствии с расписанием, вывешиваемым на стенде кафедры и на Интернет-сайте на странице кафедры.

11. Методические указания по самостоятельной работе

Целью самостоятельной работы является освоение фундаментальных знаний, развитие ответственности и организованности, умений самостоятельно работать с учебным материалом и приобретение навыков поиска и реферирования доступной научной информации в области теплоэнергетики.

Самостоятельная работа во внеаудиторное время подразумевает:

- повторение лекционного материала;
- изучения учебной и научной литературы;
- изучения нормативных правовых актов (в том числе в электронных базах данных);
- подготовки к контрольным работам, тестированию, рубежному контролю;
- выполнения домашнего задания, предусмотренного учебным планом;
- выделение наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями кафедры на их еженедельных консультациях;
- проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах кафедры задач, тестов, написания рефератов и эссе по отдельным вопросам изучаемой темы.

Основной формой самостоятельной работы по дисциплине является работа с лекционным материалом: проработка конспекта лекций, работа на чистых страницах конспекта с терминами, дополнение конспекта материалами из рекомендованного списка литературы. Приветствуется инициатива студентов к поиску новой информации по изучаемой дисциплине, не освещенная или представленная кратко в лекционном курсе. Самостоятельная работа оценивается на практическом занятии путем устного опроса и тестирования.

12. Методические указания к промежуточной аттестации по дисциплине

Экзаменационная сессия – очень тяжелый период работы для обучающихся и ответственный труд для преподавателей.

Главная задача зачетов и экзаменов – проверка качества усвоения содержания дисциплины. Учебным планом предполагается проведение дифференцированного зачёта в качестве формы промежуточной аттестации по дисциплине. Для обучающихся очной формы обучения не предусмотрен сосредоточенный опрос по темам курса, оценка выводится, исходя из результатов текущей аттестации, в соответствии с рабочей программой дисциплины. Для обучающихся заочной формы обучения зачёт проводится в аудитории по билетам (в случае перехода на дистанционное обучение с помощью видеоконференции на платформах ZOOM или MS Teams), или в форме тестирования на платформе LMS Canvas. Форма проведения зачета определяется РПД текущего учебного года. Готовиться к зачету необходимо последовательно, с учетом

контрольных вопросов, разработанных ведущим преподавателем кафедры. Сначала следует определить место каждого контрольного вопроса в соответствующем разделе темы учебной программы, а затем внимательно прочитать и осмыслить рекомендованные научные работы, соответствующие разделы рекомендованных учебников. При этом полезно делать хотя бы самые краткие выписки и заметки. Работу над темой можно считать завершенной, если вы сможете ответить на все контрольные вопросы и дать определение понятий по изучаемой тематике. Для обеспечения полноты ответа на контрольные вопросы и лучшего запоминания теоретического материала рекомендуется составлять план ответа на контрольный вопрос. Это позволит сэкономить время для подготовки непосредственно перед зачетом за счет обращения не к литературе, а к своим записям. При подготовке необходимо выявлять наиболее сложные, дискуссионные вопросы с тем, чтобы обсудить их с преподавателем на обзорных лекциях и консультациях. Нельзя ограничивать подготовку к зачету простым повторением изученного материала. Необходимо углубить и расширить ранее приобретенные знания за счет новых идей и положений. Экзамен проводится по билетам, подписанным составителем билетов и утвержденным заведующим кафедрой или тестовым заданиям, утвержденным в установленном порядке. Педагогическому работнику предоставляется право задавать студентам дополнительные вопросы. При явке на зачеты обучающиеся обязаны иметь при себе зачетную книжку, а в необходимых случаях, определяемых кафедрами, и выполненные работы. Присутствие на зачетах посторонних лиц, за исключением лиц, имеющих право осуществлять контроль за проведением зачетов, без разрешения зам. директора по учебной работе или декана факультета/директора филиала не допускается. Неудовлетворительные результаты промежуточной аттестации и при отсутствии уважительных причин признаются академической задолженностью.

Технологии и методы обработки материалов
Методические рекомендации
для обучающихся по направлению подготовки (специальности)
44.03.01. Педагогическое образование Профиль подготовки: Технологическое образование
форма(ы) обучения (заочная)

1. Пояснительная записка (общие положения)

Цели освоения дисциплины:

- Вооружить студентов знаниями, умениями и навыками, необходимыми для успешного осуществления принципа трудового воспитания и технологического обучения, а также до профессиональной подготовки учащихся образовательных школ.

Задачи освоения дисциплины:

- ознакомление студентов с основами научной организации труда при обработке конструкционных материалов;
- обучение студентов наиболее эффективному использованию современных орудий труда, при ручной и машинной обработке конструкционных материалов;
- совершенствование умений и навыков, приобретенных в школе, а также освоение новых, более сложных умений, связанных с применением системы допусков и посадок, выбора шероховатости, более сложной измерительной техники, управлением различными станками по обработке древесины, заточкой различных режущих инструментов;
- обучение студентов выбору наиболее технологически и экономически целесообразным способам изготовления деталей и изделий, формирование у студентов творческого отношения к труду и последовательному логическому мышлению.

2. Общие рекомендации по выполнению заданий дисциплины

Содержание дисциплины (*модуля*) по темам

Лекционный курс дисциплины

Модуль 1

Тема 1.1. Материалы применяемые в техническом творчестве. Древесина.

Для изготовления моделей широко используется древесина. Строение древесины и коры. Пороки и дефекты древесины. Породы применяемые в авиа-моделирование. Материалы из древесины. Сушка древесины. Обработка древесины.

Тема 1.2. Пластмассы. Технология обработки и склеивания.

Понятие целлулоид. Ознакомить учащихся со свойствами целлулоида. Применение целлулоида в авиа-моделировании. Склеивание целлулоида. Гнутье и вытяжка целлулоида. Окраска целлулоида..

Тема 1.3. Клеи и техника склеивания.

Понятие склеивания. Свойства клея. Применение клея. Виды клеев: клеи растительного происхождения, клеи животного происхождения, казеиновые клеи, синтетические клеи. Приготовление и применение клеев.

Модуль 2

Тема 2.1. Резина. Технология склеивания и варки. Бумага и методы склеивания.

Бумага и методы склеивания.

Свойства резины. Обработка резины. Формование и вулканизация резины.

Применение резины в авиа-моделировании. Окраска резиновых изделий.

Бумага- сорта бумаги.

Применение бумаги в авиа-моделировании.

Технология склеивания бумаги.

Тема 2.2. Группы шпаклевки пигменты красители.

Грунты и их применение.

Виды грунтов: нитро-грунт, нитро-целлулоидный грунт, масляный грунт. Шпаклевки и их применение, приготовление. Виды шпаклевок и нанесение их на поверхность детали.

Пигменты и их понятие, виды и группы.

Красители - понятие красителя. Виды красителей. Маркировка прямых красителей.

Тема 2.3. Водные и масляные краски, олифы. Лаки и политура. Нитроэмали.

Водные краски: цветные чернила, цветная и черная тушь, акварельные краски, цветная гуашь, клеевые краски. Способы и приготовления и область применения водяных красок.

Олифы - понятие олиф. Получение и область применения олиф. Масляные краски, их свойства и применение. Виды масляных красок

Лаки и палитры - применение, состав лаков и палитр, виды лаков и палитр.

Полирование изделий.

Нитроэмали и нитро лаки - их состав, приготовление, применение и свойства. Виды нитроэмалей.

Модуль 3

Тема 3.1. Техника нанесения лакокрасочных покрытий кистями и распылителями.

Разновидности кистей. Техника нанесения лакокрасочных покрытий. Устройство пульверизатора и принцип действия. Виды пульверизаторов.

Тема 3.2. Термическая обработка металлов. Паяние и сварка металлов.

Термическая обработка стали. Процесс закалки и отжига. Термическая обработка дюралюминия, латуни.

Понятие паяния металлов. Что называется припоями. Виды припоев. Паяльники - виды, принцип действия, назначение. Сварка - понятие сварки, разновидности сварочных аппаратов, конструкция и принцип действия

Тема 3.3. Заточка инструментов. Шлифование. Полировка. Пассивирование и оксидирование металлов.

Понятие полирования, шлифования и заточки инструментов. Виды шлифовки и полировки. Станки для шлифования и полирования. Устройства и приспособления для полировки. Виды стали, латуни. Оксидирование латуни. Никелирование.

Темы лабораторных работ

ТЕМА 1. Строение, свойства, породы. Древесина, материалы полуфабрикаты.

ТЕМА 2. Технология обработки склеивания

ТЕМА 3. Клеи и техника склеивания.

ТЕМА 4. Технология обработки резины

ТЕМА 5. Технология обработки изделий шпатлевкой

ТЕМА 6. Технология обработки изделий лакокрасочными материалами

ТЕМА 7. Термическая обработка металлов и сплавов.

ТЕМА 8. Пайка металлов.

ТЕМА 9. Сварка металлов и сплавов.

ТЕМА 10. Столярные соединения.

ТЕМА 11. Рейсмусовые и фрезерные станки. Деревообрабатывающие строгальные станки.

3. Методические рекомендации по выполнению различных форм самостоятельной работы обучающихся в ходе изучения дисциплины.

Студенту следует помнить, что дисциплина *«Технологии и методы обработки материалов»* предусматривает обязательное посещение студентом лекций и практических работ. Она реализуется через систему аудиторных и домашних работ, входных и итоговых контрольных тестов. Самостоятельная работа студентов заключается в изучении ряда теоретических вопросов, выполнении домашних заданий с целью подготовки к практическим занятиям. Контроль над самостоятельной работой студентов и проверка их знаний проводится в виде индивидуальной беседы, тестов, отчетов на лабораторных и практических работах в форме доклада-презентации по теме и зачет.

4. Методические рекомендации по подготовке к промежуточной аттестации по дисциплине.

Формой промежуточной аттестации является зачет.

Студенты, набравшие по дисциплине менее 60 баллов, к зачёту не допускаются. Студенты, не допущенные к сдаче зачёта, сдают текущие формы контроля в соответствии с установленным графиком и набирают пороговое значение баллов. Если в период проведения текущей аттестации студент набрал 61 балл и более, то он автоматически получает зачёт. Студентам, не набравшим

в семестре необходимого количества баллов по уважительной причине (болезнь, участие в соревнованиях, стажировка и др.), устанавливаются индивидуальные сроки сдачи зачёта.

Перевод баллов в отметку:

Балл	Отметка
60	Неудовлетворительно
61- 75	Удовлетворительно
76 - 90	Хорошо
91 - 100	Отлично

5. Методические рекомендации по изучению дисциплины

Обучающимся необходимо ознакомиться: – с содержанием рабочей программы дисциплины (далее - РПД), – с целями и задачами дисциплины, ее связями с другими дисциплинами образовательной программы, – с основной и дополнительной литературой, в частности с методическими разработками по данной дисциплине, имеющимся на образовательном портале LMS Canvas и сайте кафедры. Для успешного усвоения теоретического материала необходимо регулярно посещать лекции, активно работать на практических занятиях и лабораторных работах, перечитывать лекционный материал, значительное внимание уделять самостоятельному изучению дисциплины. Поэтому важным условием успешного освоения дисциплины обучающимися является создание системы правильной организации труда, позволяющей распределить учебную нагрузку равномерно в соответствии с графиком образовательного процесса. Большую помощь в этом может оказать составление плана работы на семестр, месяц, неделю, день. Его наличие позволит подчинить свободное время целям учебы, трудиться более успешно и эффективно. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце каждого дня целесообразно подвести итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине они произошли. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана. Все задания к практическим занятиям, а также задания, вынесенные на самостоятельную работу, рекомендуется выполнять непосредственно после соответствующей темы лекционного курса. Это способствует лучшему усвоению материала, позволяет своевременно выявить и устранить «пробелы» в знаниях, систематизировать ранее пройденный материал, на его основе приступить к овладению новыми знаниями и навыками.

6. Методические рекомендации по подготовке к лекциям

Основными видами аудиторной работы обучающихся являются лекционные занятия. В ходе лекций преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на практические занятия, вместе с тем четко формулирует и указывает на самостоятельную работу. В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в изучении проблем. Знакомство с дисциплиной происходит уже на первой лекции, где от студента требуется не просто внимание, но и самостоятельное оформление конспекта. При работе с конспектом лекций необходимо учитывать тот фактор, что одни лекции дают ответы на конкретные вопросы темы, другие – лишь выявляют взаимосвязи между явлениями, помогая студенту понять глубинные процессы развития изучаемого предмета как в историческом аспекте, так и в настоящее время. Конспектирование лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное и сделано это самим обучающимся. Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста. Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическими знаниями.

7. Методические указания по подготовке к лабораторным занятиям

Лекция закладывает основы знаний по предмету в обобщенной форме, а лабораторные занятия направлены на расширение и детализацию этих знаний, на выработку и закрепление навыков профессиональной деятельности. Подготовка к лабораторным занятиям предполагает предварительную самостоятельную работу студентов в соответствии с методическими разработками по каждой запланированной теме. Лабораторные занятия позволяют интегрировать теоретические знания и формировать практические умения и навыки студентов в процессе учебной деятельности. Структура и последовательность занятий: на первом, вводном, занятии проводится инструктаж обучающихся по охране труда, технике безопасности и правилам работы в лаборатории по инструкциям утвержденного образца с фиксацией результатов в журнале инструктажа. Обучающиеся также знакомятся с основными требованиями преподавателя по выполнению учебного плана, с графиком прохождения лабораторных занятий, с графиком прохождения контрольных заданий, с основными формами отчетности по выполненным работам и заданиям. Обучающимся для выполнения лабораторных работ необходима специальная лабораторная тетрадь, которая должна быть соответствующим образом подписана. Лабораторные работы выполняются в соответствии с методическими указаниями.

Структура лабораторного занятия:

- объявление темы, цели и задач занятия;
- проверка теоретической подготовки студентов к лабораторному занятию;
- выполнение лабораторной работы;
- подведение итогов занятия (формулирование выводов);
- конспектирование теоретической части работы и полученных результатов в лабораторных тетрадях;
- защита работы преподавателю дисциплины.

8. Методические рекомендации по подготовке к аудиторным контрольным работам

В качестве мероприятий по текущему контролю в соответствии с РПД дисциплины возможно проведение аудиторных контрольных работ и/или выполнение контрольных заданий или прохождение промежуточного тестирования в LMS Canvas.

Для успешного прохождения этого этапа обучения необходимо:

1. Внимательно прочитать конспекты, составленные на учебном занятии.
2. Изучить тематику контрольной работы по рекомендованным литературным источникам (учебники, учебные пособия).
3. Ответить на контрольные вопросы, выданные преподавателем для подготовки к контрольной работе.
4. Потренироваться в решении задач, изученных на практических занятиях.
5. Составить опорный конспект по контролируемым темам.

Показатели оценки:

- обоснованность и правильность изложения ответа на вопрос преподавателя по проверяемой теме дисциплины;
- умение использовать теоретические знания при выполнении практических задач или ответе на практико-ориентированные вопросы.

9. Методические рекомендации обучающимся по подготовке к тестовым заданиям

Тесты составлены с учетом лекционных материалов по каждой теме дисциплины. Тестовые задания сгруппированы в несколько блоков, согласно основным разделам программы дисциплины. Цель тестов: проверка усвоения теоретического материала дисциплины (содержания и объема общих и специальных понятий, терминологии, факторов и механизмов), а также развития учебных умений и навыков.

Тесты могут быть составлены в следующей форме:

- закрытые задания с выбором одного правильного ответа (один вопрос и три варианта ответов, из которых необходимо выбрать один);
- открытые задания с выбором нескольких правильных ответов.

При подготовке к тестированию необходимо:

- проработать информационный материал по дисциплине;
- четко выяснить все условия тестирования заранее: сколько тестов будет предложено, сколько времени отводится на тестирование, какова система оценки результатов и т.д.

При прохождении тестирования необходимо:

- внимательно и до конца прочитать вопрос и предлагаемые варианты ответов, выбрать правильные (их может быть несколько);
- в процессе решения желательно применять несколько подходов в решении задания (это позволяет максимально гибко оперировать методами решения, находя каждый раз оптимальный вариант);
- не тратить много времени на «трудный вопрос», переходить к другим тестам, вернувшись к нему в конце;
- оставить время для проверки ответов, чтобы избежать механических ошибок.

10. Методические указания к выполнению домашнего задания

Целью выполнения домашнего задания является:

- приобретение навыков работы с научной и технической литературой, вычислительной техникой;
- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- развитие познавательных способностей и активности: самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, способности к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации.

Основными задачами домашнего задания являются:

- научить приемам решения практических задач, способствовать овладению навыками и умениями выполнения расчетов;
- научить работать с информацией, схемами, пользоваться справочной и научной литературой;
- сформировать умение работать самостоятельно.

Домашнее задание является одной из форм текущего контроля освоения программы учебной дисциплины студентами всех форм обучения. Содержательной частью рабочей программы учебной дисциплины предусмотрено выполнение одного домашнего задания на тему «Анализ диаграмм и построение кривых охлаждения» по вариантам, выдаваемым преподавателем на первых практических занятиях. Выполнение домашнего задания осуществляется студентом самостоятельно в свободное от обучения время в соответствии с выданным вариантом и рекомендациями, указанными в методических указаниях. Структура домашнего задания:

1. Титульный лист.

2. Содержание.

3. Текст работы. Он делится на три части: введение, основная часть и заключение.

а) Введение – раздел работы, посвященный постановке проблемы, которая будет рассматриваться.

б) Основная часть – это главное звено работы, в котором представлен расчет технологических параметров по соответствующей теме.

в) Заключение – данный раздел работы должен быть представлен в виде выводов. Выводы должны быть краткими и четкими.

4. Список использованных источников и литературы.

В данном списке называются как те источники, на которые ссылается обучающийся при подготовке работы, так и все иные, изученные им в связи с его подготовкой. Выполненное и оформленное в соответствии с требованиями домашнее задание сдается на проверку на кафедру до начала зачетной недели (для студентов очной формы обучения) или до начала зимней экзаменационной сессии (для студентов заочной формы обучения). Домашнее задание считается выполненным, если по итогам его проверки выставляется оценка «зачтено», в противном случае оно возвращается на доработку. Оценка «не зачтено» по результатам проверки домашнего задания не является критерием нет допуска обучающегося к промежуточной аттестации по дисциплине. Консультации по вопросам, связанным с выполнением работы, проводятся по согласованию с преподавателем, ведущим дисциплину, в соответствии с расписанием, вывешиваемым на стенде кафедры и на Интернет-сайте на странице кафедры.

11. Методические указания по самостоятельной работе

Целью самостоятельной работы является освоение фундаментальных знаний, развитие ответственности и организованности, умений самостоятельно работать с учебным материалом и

приобретение навыков поиска и реферирования доступной научной информации в области теплоэнергетики.

Самостоятельная работа во внеаудиторное время подразумевает:

- повторение лекционного материала;
- изучения учебной и научной литературы;
- изучения нормативных правовых актов (в том числе в электронных базах данных);
- подготовки к контрольным работам, тестированию, рубежному контролю;
- выполнения домашнего задания, предусмотренного учебным планом;
- выделение наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями кафедры на их еженедельных консультациях;
- проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах кафедры задач, тестов, написания рефератов и эссе по отдельным вопросам изучаемой темы.

Основной формой самостоятельной работы по дисциплине является работа с лекционным материалом: проработка конспекта лекций, работа на чистых страницах конспекта с терминами, дополнение конспекта материалами из рекомендованного списка литературы. Приветствуется инициатива студентов к поиску новой информации по изучаемой дисциплине, не освещенная или представленная кратко в лекционном курсе. Самостоятельная работа оценивается на практическом занятии путем устного опроса и тестирования.

12. Методические указания к промежуточной аттестации по дисциплине
Экзаменационная сессия – очень тяжелый период работы для обучающихся и ответственный труд для преподавателей.

Главная задача зачетов и экзаменов – проверка качества усвоения содержания дисциплины. Учебным планом предполагается проведение дифференцированного зачёта в качестве формы промежуточной аттестации по дисциплине. Для обучающихся очной формы обучения не предусмотрен сосредоточенный опрос по темам курса, оценка выводится, исходя из результатов текущей аттестации, в соответствии с рабочей программой дисциплины. Для обучающихся заочной формы обучения зачёт проводится в аудитории по билетам (в случае перехода на дистанционное обучение с помощью видеоконференции на платформах ZOOM или MS Teams), или в форме тестирования на платформе LMS Canvas. Форма проведения зачета определяется РПД текущего учебного года. Готовиться к зачету необходимо последовательно, с учетом контрольных вопросов, разработанных ведущим преподавателем кафедры. Сначала следует определить место каждого контрольного вопроса в соответствующем разделе темы учебной программы, а затем внимательно прочитать и осмыслить рекомендованные научные работы, соответствующие разделы рекомендованных учебников. При этом полезно делать хотя бы самые краткие выписки и заметки. Работу над темой можно считать завершённой, если вы сможете ответить на все контрольные вопросы и дать определение понятий по изучаемой тематике. Для обеспечения полноты ответа на контрольные вопросы и лучшего запоминания теоретического материала рекомендуется составлять план ответа на контрольный вопрос. Это позволит сэкономить время для подготовки непосредственно перед зачетом за счет обращения не к литературе, а к своим записям. При подготовке необходимо выявлять наиболее сложные, дискуссионные вопросы с тем, чтобы обсудить их с преподавателем на обзорных лекциях и консультациях. Нельзя ограничивать подготовку к зачету простым повторением изученного материала. Необходимо углубить и расширить ранее приобретенные знания за счет новых идей и положений. Зачет проводится по билетам, подписанным составителем билетов и утвержденным заведующим кафедрой или тестовым заданиям, утвержденным в установленном порядке. Педагогическому работнику предоставляется право задавать студентам дополнительные вопросы. При явке на зачеты обучающиеся обязаны иметь при себе зачетную книжку, а в необходимых случаях, определяемых кафедрами, и выполненные работы. Присутствие на зачетах посторонних лиц, за исключением лиц, имеющих право осуществлять контроль за проведением зачетов, без разрешения зам. директора по учебной работе или декана факультета/директора филиала не допускается. Неудовлетворительные результаты промежуточной аттестации и при отсутствии уважительных причин признаются академической задолженностью.

Цифровая грамотность педагога
Методические рекомендации
для обучающихся по направлению подготовки (специальности)
44.03.01 Педагогическое образование
Профили подготовки:
Технологическое образование
Начальное образование
Дошкольное образование
Физкультурное образование
44.03.02 Психолого-педагогическое образование
Профиль подготовки: Психология и социальная педагогика
44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям)
Профили подготовки:
Правоведение и правоохранительная деятельность
Экономика и управление
форма обучения заочная

1. Пояснительная записка (общие положения)

Данный курс формирует у бакалавра понятие цифровой грамотности педагога, позволяет проследить историю ее возникновения и необходимость развития, увидеть возможность применения информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ) для комфортной жизни в цифровой среде, для социального взаимодействия в обществе и решения поставленных задач в профессиональной деятельности.

Цель дисциплины: формирование профессиональной компетентности бакалавра посредством освоения цифровой грамотностью на основе развития универсальных компетенций.

Задачи освоения дисциплины:

- формирование у студентов представления о цифровой грамотности педагога: об основах информационной, компьютерной и коммуникационной грамотности, медиаграмотности, об отношении к технологическим инновациям;
- формирование готовности к использованию функциональных возможностей средств ИКТ в практической деятельности учителя;
- развитие навыков и умений, необходимых для комфортной жизнедеятельности в цифровой среде, социального взаимодействия в обществе.

2. Общие рекомендации по организации изучения дисциплины (практики).

В данном курсе учебным планом предусмотрены лекции, практические (семинарские) занятия и лабораторные работы. Формой промежуточной аттестации является экзамен.

Текущим контролем в данном случае будет являться:

- 1) предоставление конспекта лекции;
- 2) выступление с докладами на практических (семинарских) занятиях, а также сдача докладов на бумажном носителе, презентация к докладу, эссе, Самостоятельные работы (составление таблицы по текстовому материалу, оформленные согласно требованиям);
- 3) выполнение лабораторных работ, соответствующего качества, и сдача их в электронном виде в сроки, указанные преподавателем.

3. Методические рекомендации по выполнению различных форм самостоятельной работы обучающихся в ходе изучения дисциплины (практики).

Требования к конспекту лекции

Общие требования. Основными требованиями при написании конспекта выступают внимательность, погружение в текст и умение вычленять самое главное из потока слов и фраз.

Необходимо распределить свою энергию на выполнение всего конспекта. Для этого не надо стараться записывать каждое слово преподавателя. Нужно отбирать наиболее важные моменты, которые включают в себе основной смысл.

Почерк должен всегда сохраняться ровным и понятным для чтения. Если какие-то пропуски в предложениях и словах еще можно восстановить, то ломанный почерк потратит все ваши усилия и время в пустоту.

Между тезисами и выписками должна сохраняться логическая связь. Весь конспект должен иметь смысловую целостность. Если логическая цепочка будет нарушена, то связь всех элементов останется бессмысленно.

Свободный конспект, это запись под диктовку лектора. Некоторые студенты вместо слов используют рисунки или другие знаки, которые для них передают больше информации. Можно использовать разные методы в комплексе: тезисы, выписки, план, цитаты и т.д. Это наиболее тяжелая работа, но студенты к ней быстрее привыкают, чем к систематичным видам конспектирования.

Требования к содержанию и оформлению конспекта лекции

Конспект начинается с названия дисциплины, ФИО преподавателя, группа и ФИО студента. Дата проведения лекции ставится напротив каждой темы на полях. Каждая тема должна быть выделена в тексте (всего 6-ть тем).

Конспект лекций должен содержать главные мысли и тезисы, которые озвучил преподаватель, все таблицы и схемы, выводы.

В конспекте можно использовать сокращения (общепринятые и свои, но правильно оформленные) и символы, заменяющие слова/фразы. Текст конспекта должен быть выполнен читаемым почерком.

Конспект сдается после окончания лекционного курса дисциплины, в сроки, указанные преподавателем, но не позднее последнего занятия (практического/ лабораторного) по данной дисциплине.

Требования к оформлению и содержанию докладов

Источники:

Лекции, источники информации из списка, предложенного в пункте 7 и др.

Оформление доклада:

1. Основной текст (шрифт Times New Roman, размер шрифта 14, красная строка 1,25, межстрочный интервал 1,5, поля стандартные).
2. Содержание доклада должно точно соответствовать рассматриваемому вопросу практического (семинарского) занятия.

Титульный лист доклада:

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Ишимский педагогический институт им. П.П. Ершова (филиал) ТюмГУ

Кафедра физико-математических дисциплин и профессионально-технологического образования.

(тема)

ДОКЛАД
по дисциплине «Цифровая грамотность педагога»

Направление подготовки: 44.03.01 Педагогическое образование
профиль подготовки: «_____»

Выполнил:
Студент(ка) _____ группы
заочной формы обучения факультета

ФИО

Проверил:
к.п.н., доцент
Шустова Марина Владимировна

Ишим, 20__ г.

Общие правила оформления презентации

1. Титульный лист: тема презентации (как правило, заглавными буквами по центру слайда); выполнил студент (группа, ФИО).
2. Оформляйте текст и заголовки слайдов в одном стиле (одним цветом и шрифтом). Другим шрифтом и цветом можно выделять цитаты и примечания (но их не должно быть слишком много).
3. Следите за тем, чтобы текст не сливался с фоном, учитывайте, что на проекторе контрастность будет меньше, чем у вас на мониторе. Лучший фон – **белый** (или близкий к нему), а лучший цвет текста – **черный** (или очень тёмный нужного оттенка).

Текст должен быть небольшим (3-4 не сложносочиненных предложения), только важная информация и факты!!!

4. **Размер шрифта для заголовка слайда** должен быть не менее 24, а лучше от 32 и выше. На каждом слайде обязательно должен быть заголовок! **Размер шрифта для основного текста** лучше выбрать от 24 до 28 (зависит от выбранного типа шрифта).

5. Постарайтесь подобрать подходящие изображения (фотографии, графики, схемы и т.д.). Изображения не должны «перегружать слайд» количеством и яркостью.

Требования к структуре и содержанию эссе

Структура эссе определяется предъявляемыми к нему требованиями:

1. мысли автора эссе по проблеме излагаются в форме кратких тезисов.
2. мысль должна быть подкреплена доказательствами - поэтому за тезисом следуют аргументы.

Аргументы - это факты, явления общественной жизни, события, жизненные ситуации и жизненный опыт, научные доказательства, ссылки на мнение ученых и др. Лучше приводить два аргумента в пользу каждого тезиса: один аргумент кажется неубедительным, три аргумента могут "перегрузить" изложение, выполненное в жанре, ориентированном на краткость и образность.

Таким образом, эссе приобретает кольцевую структуру (количество тезисов и аргументов зависит от темы, избранного плана, логики развития мысли):

- вступление
- тезис, аргументы
- тезис, аргументы
- тезис, аргументы
- заключение.

При написании эссе важно также учитывать следующие моменты:

1. Вступление и заключение должны фокусировать внимание на проблеме (во вступлении она ставится, в заключении - резюмируется мнение автора).

2. Необходимо выделение абзацев, красных строк, установление логической связи абзацев: так достигается целостность работы.

3. Стиль изложения: эссе присущи эмоциональность, экспрессивность, художественность. Специалисты полагают, что должный эффект обеспечивают короткие, простые, разнообразные по интонации предложения, умелое использование "самого современного" знака препинания - тире. Впрочем, стиль отражает особенности личности, об этом тоже полезно помнить.

4. Перед тем как приступить к написанию эссе, обратите внимание на следующие вопросы. Ответы на них позволят вам более четко определить то, что стоит писать в эссе. Так как ваше эссе относится к группе личностного, субъективного эссе, где основным элементом является раскрытие той или иной стороны авторской личности, то, затрагивая в эссе свои личные качества или способности, спросите себя:

- отличаюсь ли я тем или иным качеством от тех, кого я знаю?
- в чем проявилось это качество?

Советы по написанию эссе:

1. При написании эссе следует чередовать короткие фразы с длинными. В таком случае текст будет достаточно динамичным, чтобы легко читаться.

2. Не стоит использовать сложные и непонятные слова, особенно, если значение слова малознакомо.

3. Следует использовать как можно меньше общих фраз. Эссе должно быть уникальным, индивидуализированным, отражающим личность автора.

4. Юмор нужно использовать крайне аккуратно. Сарказм и дерзость может раздражать читателя.

5. Отражение личного опыта, воспоминаний и впечатлений – отличный способ подтверждения своей точки зрения и убеждения читателя.

6. Необходимо придерживаться темы и основной идеи, не отклоняясь от нее и не описывая ненужные детали.

7. Закончив эссе, следует перечитать его, убеждаясь в сохранении логики изложения на протяжении всего повествования.

Использование в эссе фактов, результатов исследований – отличный вариант для придания убедительности

Требования к выполнению лабораторных работ

Пример задания к лабораторной работе

РАЗРАБОТКА УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ (MICROSOFT POWER POINT)

Цель: Научиться использовать стандартное приложение Microsoft Office (MS Power Point) при разработке презентации по теме, соответствующей вашему профилю.

Домашнее задание: для выполнения данной лабораторной работы необходимо разработать и подготовить учебно-методический материал по вашей теме:

- текст теории (основная информация по вашей теме);
- картинки, рисунки, схемы, таблицы;
- 10 вопросов с тремя вариантами ответа (один правильный, два неправильных)

Текст теории может быть заранее набран в тестовом редакторе Блокнот или текстовом процессоре MS Word. Вопросы лучше не набирать заранее, а просто написать от руки.

ХОД РАБОТЫ:

1 этап: Оформление теоретической части презентации

1. Запустите программу Microsoft PowerPoint (Пуск→Программы→Microsoft PowerPoint).

2. В группе полей *Создать новую презентацию* выберите *Пустую презентацию*.

3. В окне *Создать слайд*, которое содержит различные варианты разметки слайдов выберите автомакет Титульный слайд.

4. В окне *Заголовков слайда* наберите *выбранную вами тему*, в окне *Подзаголовков слайда* наберите следующий текст:

Работу выполнил студент(ка) факультета <название факультета> <номер группы> группы <Фамилия Имя Отчество> .

5. Для выбора цветового оформления слайда выберите шаблон оформления (Формат→Применить шаблон оформления...).

6. В следующих за титульным листом слайдах оформите теоретическую часть презентации (не менее трех слайдов и не более десяти).

Обратите внимание на следующее:

- Слайды должны иметь различную разметку (соответствующую вашей теме)

- Слайды должны быть хорошо оформлены (на каждом слайде должны быть – заголовок, текст, картинки; текст должен быть удобным для прочтения)

- На одном слайде должны содержаться одна, две логически завершённые мысли.

- Создание нового слайда осуществляется командой (Вставка→Создать слайд...).

- Для оформления текста используйте графические средства панели *Рисование* (заливка, цвет линий, цвет шрифта, объект WordArt).

- Для оформления слайда (изменения фона) вызовите контекстное меню щелчком на правой кнопке мыши на пустом месте слайда, выберите *Фон*→*Способы заливки*. В открывшемся окне *Способы заливки* можно выбрать вкладки:

- *Градиентная* (можно скомбинировать два цвета или выбрать готовую заготовку из предложенных)

- *Текстура* (можно выбрать готовую текстуру из предложенных)

- *Узор* (можно выбрать готовый узор из предложенных, цвет штриховки и фона)

- *Рисунок* (щелчком по кнопке *Рисунок* можно выбрать рисунок из компьютера в качестве фона).

7. После завершения оформления теоретической части презентации вставьте два Пустых слайда (шаблон разметки: *Пустой слайд*).

8. На последнем (втором) Пустом слайде, используя объект WordArt, наберите слово ТЕСТ. Растяните этот объект на весь слайд. Это слайд в дальнейшем будет именоваться Титульный лист теста.

9. Позовите преподавателя для проверки правильности выполненной работы.

2 этап: Оформление и обработка вопросов теста

10. По теоретической части презентации должны быть составлены 10 тестовых вопросов с тремя вариантами ответов, содержащих один правильный ответ.

11. Вставьте новый слайд (шаблон разметки: *Только заголовок*).

12. В окне Заголовок слайда наберите ваш первый вопрос.

13. Для набора вариантов ответов используйте объект *Надпись* на панели *Рисование* (ответы могут располагаться по горизонтали, вертикали, диагонали, в шахматном порядке – по вашему выбору):

- растяните рамку *Надпись* и наберите первый возможный вариант ответа (ответы не должны содержать цифр, букв для перечисления);

- аналогично наберите второй и третий варианты ответов (ответы должны располагаться на достаточно большом расстоянии друг от друга, чтобы рамка одного ответа «налезала» на рамку другого ответа).

14. Аналогично п.п. 12-14 наберите все вопросы теста.

15. После набора и оформления всех (10) слайдов с вопросами, оформите слайд с поздравлением об успешном прохождении теста. Этот слайд в дальнейшем будет называться Поздравительным (Способ оформления - по желанию студента).

16. Оформите последний слайд, который содержит следующий текст:

Извините, Вы не можете выйти из программы, не выполнив тест. Пожалуйста, вернитесь обратно! (Способ оформления по желанию студента).

17. Обработайте ответы тестовых вопросов (При правильном ответе на заданный вопрос должен осуществляться переход на следующий слайд; при неправильном ответе на вопрос должен открываться слайд с теорией, где содержится ответ на этот вопрос.). Перейдите на слайд, где содержится первый вопрос, и выполните следующие действия:

- выделите правильный ответ одним щелчком левой кнопкой мыши (при том появится рамка ответа);

- щелкните правой кнопкой мыши *по рамке ответа* и в появившемся контекстном меню выберите пункт *Гиперссылка...*;

- в окне *Добавление гиперссылки*:

- установите связь с местом в этом документе,
- выберите место в документе номер следующего слайда (в окне *просмотр слайда* слайд должен просматриваться).
- нажмите кнопку *ОК*.

Внимание!!!: при создании гиперссылки ответ не должен подчеркиваться и изменяться, если это произошло, то гиперссылка создана неправильно, её надо удалить и создать заново.

- выделите один из неправильных ответов и обработайте его аналогично обработке правильного ответа (установите связь со слайдом (теорией) на котором содержится ответ на данный вопрос).

- аналогично обработайте второй неправильный ответ.

18. Аналогично п. 17 обработайте ответы на остальные вопросы теста.

19. Позовите преподавателя для проверки правильности выполненной работы.

3 этап: Создание и оформление управляющих кнопок

20. Для просмотра теоретической презентации необходимо создать кнопки *Далее* и *Назад*.

Перейдите на второй слайд (слайд, где начинается изложение теоретического материала):

- выберите на панели *Рисование* кнопку Автофигуры → Управляющие кнопки;
- в открывшемся окне выберите кнопку *Далее* и растяните её на слайде с теорией (Изучите внимательно раскрывшееся окно *Настройка действия*. Для кнопки *Далее* компьютер должен установить по умолчанию Перейти по гиперссылке → Следующий слайд. Нажмите кнопку *ОК* в знак согласия.).

На втором слайде наличие кнопки *Назад* необязательно.

21. Аналогично, на всех слайдах, где содержится теоретический материал презентации, создайте кнопки *Далее* и *Назад*. Наличие кнопки *Назад* во всех слайдах с теорией, начиная с третьего, обязательно!

22. На слайде Титульный лист теста вставьте кнопку *Далее*.

23. На Поздравительном слайде вставьте 2 кнопки:

- управляющую кнопку *Домой*;
- управляющую кнопку обработанную как Завершить показ (это может быть любая управляющая кнопка, у которой в окне *Настройка действия* необходимо установить Перейти по гиперссылке → Завершить показ).

24. Оформите кнопки, созданные при выполнении п.п. 21-24 (в контекстном меню выберите команду *Формат автофигуры...* и установите: цвет заливки, способы заливки, цвет линий).

25. Позовите преподавателя для проверки правильности выполненной работы.

4 этап: Создание, оформление и обработка собственных кнопок

26. Перейдите на слайд, который остался пустым (слайд после теории, перед Титульным листом теста). На этом слайде надо создать три кнопки *ТЕСТ*, *ТЕОРИЯ*, *ВЫХОД*.

27. Создайте кнопку *ТЕСТ*:

- выберите любую автофигуру (Основные фигуры, Звезды и ленты, Выноски, Фигурные стрелки) и растяните её;
- при выделенном состоянии автофигуры наберите название кнопки *ТЕСТ*;
- оформите кнопку (в контекстном меню выберите команду *Формат автофигуры...* и установите: цвет заливки, способы заливки (скомбинируйте два цвета), цвет линий, шаблон и тип линии);
- выделите название кнопки *ТЕСТ* и установите цвет, размер и начертание текста.
- установите гиперссылку (на рамку) на открытие Титульного листа теста.

28. Аналогично п.28 создайте собственные кнопки *ТЕОРИЯ* (гиперссылка на второй слайд, т. к. с него начинается изложение теории) и *ВЫХОД* (гиперссылка на последний слайд, туда, где содержится текст о невозможности выхода из программы).

29. Перейдите на последний слайд и создайте собственную кнопку *ВОЗВРАТ* (гиперссылка на Титульный лист теста).

30. Продемонстрируйте преподавателю созданную презентацию и пошлите на электронную почту: m.v.shustova@utmn.ru.

4. Методические рекомендации по подготовке к промежуточной аттестации по дисциплине (практике).

Формой промежуточной аттестации является экзамен.

Оценка «отлично» выставляется студенту, если: все задания, предусмотренные программой, выполнены в срок и согласно предъявляемым требованиям; ответ на билет экзамена полный, студент ориентируется в теоретическом материале курса, демонстрирует информационную, компьютерную, коммуникативную грамотность, медиаграмотность высокого уровня.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если: все задания, предусмотренные программой, выполнены в срок и согласно предъявляемым требованиям с небольшими недочетами; ответ на билет экзамена полный, студент в целом ориентируется в теоретическом

материале курса, демонстрирует информационную, компьютерную, коммуникативную грамотность, медиаграмотность хорошего уровня.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если: все задания, предусмотренные программой, выполнены в срок, частично соответствует предъявляемым требованиям; ответ на билет экзамена неполный, студент слабо ориентируется в теоретическом материале курса, демонстрирует информационную, компьютерную, коммуникативную грамотность, медиаграмотность среднего уровня.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если: не все задания, предусмотренные программой, выполнены в срок, частично соответствует предъявляемым требованиям; ответ на билет экзамена неполный, студент слабо ориентируется в теоретическом материале курса, демонстрирует информационную, компьютерную, коммуникативную грамотность, медиаграмотность низкого уровня.

Вопросы к экзамену (устный ответ):

1 часть

1. Понятие цифровой грамотности: история возникновения и развития.
2. Компоненты цифровой грамотности. Информационная грамотность.
3. Компоненты цифровой грамотности. Медиаграмотность.
4. Компоненты цифровой грамотности. Компьютерная грамотность.
5. Компоненты цифровой грамотности. Коммуникативная грамотность.
6. Компоненты цифровой грамотности. Отношение к технологическим инновациям.
7. Источники информации, формы и каналы ее распространения. Свойства информации.
8. Анализ основных внешних факторов, влияющих на мировоззрение человека.
9. Основные составляющие современного медиaprостранства. Телевидение как главный манипулятор общественным мнением.
10. Бесструктурное управление. Вред и польза информации.
11. Виды современных средств коммуникации и их использование. Отличие социальных сетей от мессенджеров.
12. Правила сетевого этикета. Принципы и нормы общения в социальных сетях и мессенджерах. Электронная почта.
13. Понятие «технологическая инновация». Значение технологических инноваций для развития общества и человека.
14. Цифровые технологии в учебном процессе. Готовность педагогов к использованию цифровых технологий в учебном процессе.

2 часть

1. Работа в сети Интернет. Поисковые системы. Сбор, хранение, обработка информации. Достоверность информации.
2. Почтовые сервисы: виды, характеристики, возможности, использование.
3. Информационные процессы: хранение информации (дисковые устройства, файл, характеристики файла); передача информации (единицы измерения скорости, передачи информации)
4. Аппаратное и программное обеспечение компьютера. Устройство компьютера: базовая аппаратная конфигурация, внутреннее устройство.
5. Структурная схема компьютера. Системный блок и системная плата. Компоновка современного ПК. Цели использования ПК.
 6. Операционная система Windows
 - Проводник
 - Мой компьютер
 - Стандартное программное обеспечение (Блокнот, WordPad, Калькулятор)
 - Графический редактор Paint, его назначение.Инструменты и их свойства
 7. Текстовый редактор Word, его назначение
 - Меню и его функции
 - Настройка параметров редактора

- Настройка параметров документа
 - Форматирование и редактирование текста документа
 - Таблица
 - Художественное оформление текста
8. Программа PowerPoint, ее назначение.
- Шаблоны оформления слайдов (цветовая схема, фон)
 - Разметка слайдов
 - Смена слайдов
 - Настройка анимации
 - Настройка времени показа.
 - Использование гиперссылок.
9. Microsoft Excel, его назначение.
- Создание таблиц
 - Форматирование содержимого ячеек
 - Условное форматирование
 - Функции
 - Диаграммы
10. Microsoft Publisher
- Типы шаблонов
 - Особенности работы в шаблонах
 - Возможности программы

ФГАОУ ВО «ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Методические рекомендации к лабораторным работам по дисциплине
Цифровая техника и автоматика
для обучающихся по направлению подготовки (специальности)
44.03.01 Педагогическое образование
профиль подготовки: Технологическое образование
форма обучения заочная

1. Пояснительная записка

8 семестр, 6 часов на лабораторные занятия, экзамен.

Лабораторные работы позволяют студентам овладеть:

- навыками работы с компьютерными программами и нормативно-справочной литературой;
- методикой обработки и анализа результатов, полученных при выполнении лабораторных работ.

Каждая лабораторная работа рассчитана на 2 учебных часа. Лабораторные работы выполняются фронтально группой студентов в дистанционном формате за собственными персональными компьютерами на платформе для электронного обучения Microsoft Teams. Имеется электронный вариант авторской зарегистрированной в ИНФОРМрегистре программы-ассимилятора «Виртуальный лабораторный практикум по цифровой технике»

В лаборатории имеются методические рекомендации по каждой лабораторной работе, согласно тематики как в печатном издании, так и на электронном носителе. В методических рекомендациях в доступной для студентов форме изложен порядок выполнения лабораторной работы, дан теоретический материал по данной теме, указана форма отчета, предполагается, что наличие контрольных вопросов помогает студенту проконтролировать степень усвоения и глубину понимания данного материала. После изучения темы и выполнения лабораторной работы студент должен уметь:

- проводить наблюдения;
- планировать и выполнять эксперименты;
- выдвигать гипотезы и строить модели;
- практически использовать знания физических законов и процессах;
- оценивать достоверность естественнонаучной информации

Инструкция по охране труда для выполнения студентами лабораторных работ

В настоящей инструкции излагаются основные правила по охране труда для студентов, выполняющих лабораторные работы и задания, которые устанавливают основные требования безопасности при работе на лабораторных стендах и персональных компьютерах.

1. Общие требования безопасности

Студенты допускаются к выполнению лабораторных работ только после прохождения инструктажа по охране труда на рабочих местах лаборатории. Проводит инструктаж лицо (преподаватель), ответственное за проведение лабораторных занятий. О результатах инструктажа на рабочем месте производится запись в специальном журнале с обязательной подписью студентов, прослушавших инструктаж и лица, проводившего инструктаж. Форма регистрации инструктажей должна соответствовать ГОСТ системы безопасности труда.

К выполнению очередной лабораторной работы студенты могут приступить только после:

1. изучения соответствующих методических указаний;
2. ознакомления с устройством и правилами использования оборудования, приборов;
3. после прохождения контроля знаний преподавателем, дающих право выполнять ту или иную работу.

При выполнении лабораторных работ возможно воздействие следующих опасных факторов:

- физические загазованность воздуха рабочей зоны, повышенное значение напряжения в электрической цепи (выше малого напряжения 42 В), повышенный уровень электромагнитных излучений;
- психофизиологические (физические перегрузки, нервно- психические перегрузки и др.).

Для устранения и доведения опасных и вредных производственных факторов до безопасных и безвредных величин (ПДК и ПДУ) на лабораторных стендах в лаборатории предусматриваются следующие средства защиты:

1. зануление и автоматическое отключение лабораторных стендов и компьютеров;
2. лаборатория оснащена аптечкой для оказания первой медицинской помощи,

При несчастном случае (травме) или признаках отравления, сообщить о случившемся преподавателю, ведущему занятия и оказать пострадавшему первую медицинскую помощь.

Студенты несут ответственность за нарушения правил охраны труда и пожарной безопасности.

Требования безопасности перед началом работы

Проверить исправность всего лабораторного оборудования, надежность крепления компьютеров. Проверить, свободен ли доступ к вводным автоматическим выключателям лабораторий, выключателям и станциям управления электроустановок на рабочих местах. Убрать с рабочего места посторонние предметы

Содержание отчета

- Название работы;
- Цель работы;
- Схема электрической цепи;
- Таблицы результатов измерений;
- Обработку результатов измерений;
- Графики зависимостей;
- Вывод
- Ответы на теоретические вопросы.

Методические рекомендации к лабораторным работам по дисциплине
Электротехника и электроника
для обучающихся по направлению подготовки (специальности)
44.03.01 Педагогическое образование
профиль подготовки: Технологическое образование
форма обучения заочная

1. Пояснительная записка

9 семестр, 6 часов на лабораторные занятия, экзамен.

Лабораторные работы позволяют студентам овладеть:

- навыками работы с электроизмерительными приборами и нормативно-справочной литературой;
- методикой обработки и анализа результатов, полученных при выполнении лабораторных работ.

Каждая лабораторная работа рассчитана на 2 учебных часа. Лабораторные работы выполняются фронтально группой студентов в дистанционном формате за собственными персональными компьютерами, работая с образовательной платформой для электронного обучения Microsoft Teams. Преподаватель лично выполняет экспериментальную часть лабораторной работы (собирает электрическую схему на универсальном цифровом стенде, демонстрирует на видеокамеру свои действия, диктует экспериментальные данные студентам).

В лаборатории имеются методические рекомендации по каждой лабораторной работе в печатном и электронном издании, согласно тематики. В методических рекомендациях в доступной для студентов форме изложен порядок выполнения лабораторной работы, дан теоретический материал по данной теме, указана форма отчета, предполагается, что наличие контрольных вопросов помогает студенту проконтролировать степень усвоения и глубину понимания данного материала. После изучения темы и выполнения лабораторной работы студент должен уметь:

- проводить наблюдения;
- планировать и выполнять эксперименты;
- выдвигать гипотезы и строить модели;
- применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ;
- практически использовать знания о физических процессах или явлениях;
- оценивать достоверность естественнонаучной информации

Инструкция по охране труда для выполнения студентами лабораторных работ

В настоящей инструкции излагаются основные правила по охране труда для студентов, выполняющих лабораторные работы и задания, которые устанавливают основные требования безопасности при работе на лабораторных стендах и персональных компьютерах.

1. Общие требования безопасности

Студенты допускаются к выполнению лабораторных работ только после прохождения инструктажа по охране труда на рабочих местах лаборатории. Проводит инструктаж лицо (преподаватель), ответственное за проведение лабораторных занятий. О результатах инструктажа на рабочем месте производится запись в специальном журнале с обязательной подписью студентов, прослушавших инструктаж и лица, проводившего инструктаж. Форма регистрации инструктажей должна соответствовать ГОСТ системы безопасности труда.

К выполнению очередной лабораторной работы студенты могут приступить только после:

4. изучения соответствующих методических указаний;
5. ознакомления с устройством и правилами использования оборудования, приборов;
6. после прохождения контроля знаний преподавателем, дающих право выполнять ту или иную работу.

При выполнении лабораторных работ возможно воздействие следующих опасных факторов:

- физические загазованность воздуха рабочей зоны, повышенное значение напряжения в электрической цепи (выше малого напряжения 42 В), повышенный уровень электромагнитных излучений;
- психофизиологические (физические перегрузки, нервно- психические перегрузки и др.).

Для устранения и доведения опасных и вредных производственных факторов до безопасных и безвредных величин (ПДК и ПДУ) на лабораторных стендах в лаборатории предусматриваются следующие средства защиты:

1. зануление и автоматическое отключение лабораторных стендов и компьютеров;
2. лаборатория оснащена аптечкой для оказания первой медицинской помощи,

При несчастном случае (травме) или признаках отравления, сообщить о случившемся преподавателю, ведущему занятия и оказать пострадавшему первую медицинскую помощь.

Студенты несут ответственность за нарушения правил охраны труда и пожарной безопасности.

Требования безопасности перед началом работы

Проверить исправность всего лабораторного оборудования, надежность крепления всех приборов и компьютеров. Проверить, свободен ли доступ к вводным автоматическим выключателям лабораторий, выключателям и станциям управления электроустановок на рабочих местах. Убрать с рабочего места посторонние предметы

Требования безопасности во время работы

1. На занятиях следует выполнять только ту работу, которая предусмотрена программой эксперимента или заданием преподавателя.
2. Разрешается работать только на и лабораторных стендах с исправными измерительными приборами и инструментами. ,
3. Монтаж (сборку) электрических схем производить только при обесточенной аппаратуре. Убедиться в том, что вводные автоматические выключатели лаборатории и автоматический выключатель на лабораторном стенде отключены: Монтажные провода должны иметь надежную изоляцию, хорошо припаянные наконечники.
4. Подавать напряжение можно только на зануленное или заземленное

электрооборудование.

5. Во избежание поражения электрическим током касаться руками клемм, неизолированных проводов и других токоведущих деталей категорически запрещается.
6. При возникновении каких-либо неисправностей в работе приборов или оборудования немедленно их выключать, о неисправности сообщить преподавателю.

Требования в аварийных ситуациях

1. Присоединение в схемах производить с разрешения преподавателя только при обесточенном лабораторном стенде.
2. При обнаружении напряжения прикосновения на корпусе электроустановки ее необходимо отключить.
3. При несчастном случае оказать пострадавшему первую медицинскую помощь и сообщить о случившемся лаборанту, преподавателю.

Требования безопасности по окончании работы

1. Выключить электропитание приборов, оборудования. Навести порядок на рабочих местах.
2. Сдать преподавателю или лаборанту справочную, методическую и другую литературу, приборы, инструменты.

Общие правила при выполнении лабораторных работ

1. Приступить к выполнению лабораторных исследований разрешается после проверки собранной схемы преподавателем, который производит пробное включение стенда.
2. По окончании экспериментальной части работы студенты, не разбирая цепи, производят необходимые расчеты и предъявляют их преподавателю. Если какие-либо результаты исследований вызывают сомнения, опыт должен быть повторен. По окончании исследований необходимо снять напряжение, разобрать схему и привести рабочее место в порядок.
3. На основании полученных результатов студенты производят обработку данных, т.е. выполняют расчеты, строят диаграммы и оформляют отчет по работе.

Содержание отчета

- Название работы;
- Цель работы;
- Схема электрической цепи;
- Таблицы результатов измерений;
- Обработку результатов измерений;
- Графики зависимостей;
- Вывод
- Ответы на теоретические вопросы.

Как определить погрешности измерений:

Выполнение лабораторных работ связано с измерением различных физических величин и последующей обработкой их результатов.

Измерение – нахождение значения физической величины непосредственно средствами измерения.

Прямое измерение – определение значения физической величины непосредственно средствами измерений.

Косвенное измерение - определение значения физической величины по формуле, связывающей ее с другими физическими величинами, определяемые прямыми измерениями.

Введем следующие обозначения:

A, B, C, \dots - *физические величины*

$A_{\text{пр}}$ - *приближенное значение физической величины*, т. е. Значение, полученное путем прямых или косвенных измерений.

ΔA – *абсолютная погрешность измерения физической величины.*

δ – *относительная погрешность измерения физической величины*

$\Delta_{\text{и}} A$ – *абсолютная инструментальная погрешность*, определяемая конструкцией прибора (погрешность средств измерения; см. табл. 1).

$\Delta_{\text{о}} A$ - *абсолютная погрешность отсчета* (получившаяся от недостаточно точного отсчета средств измерения), она равна в большинстве случаев половине цене изделия; при изменении времени – цене деления секундомера или часов.

Максимальная абсолютная погрешность прямых измерений складывается из абсолютной инструментальной погрешности и абсолютной погрешности отсчета при отсутствии других погрешностей:

$$\Delta A = \Delta_{\text{и}} A + \Delta_{\text{о}} A$$

Абсолютная погрешность измерения обычно округляют до одной значащей цифры ($A \approx 0,17 = 0,2$); численное значение результата измерений округляют так, чтобы его последняя цифра оказалась в том же разряде, что и цифра погрешности ($\Delta A = 10,332 \approx 10,3$).