

Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
Комсомольский-на-Амуре государственный
педагогический университет

Сборник учебных программ по специальности 030600 «Технология и
предпринимательство»
часть 4
Дисциплины специализации

Комсомольск – на- Амуре

2003

ББК

Сборник учебных программ по дисциплинам общетехнического и конструкторско-технологического циклов для студентов специальности 030600 – технология и предпринимательство / Сост. Г.В. Оглоблин, В.Ф. Иваненко, Ю.И. Масленикова, В.К. Басманов, Е.И. Белов, Балов В.П., В.В. Иванов, Н.А.Щербаков.

Под редакцией доцента Оглоблина Г.В.

Рецензенты: И.Ф. Гайнулин, к.ф-м.н., проф. КнАГТУ,
В.Ф. Федосеенко, к.ф-м.н., доц. КнАГПУ.

Часть IV Дисциплины специализации

Материаловедение

1. Цели и задачи дисциплины

Курс «Материаловедение» читается для студентов специальности 030600 «Технология и предпринимательство» в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта специальности с целью приобретения необходимых знаний в области используемых различных конструкционных материалов, способов изучения их свойств и структуры. Изучение курса позволяет сформировать представления о большом спектре чистых металлов, железоуглеродистых сплавов, а также материалов, полученных на основе цветных металлов; курс способствует приобретению знаний о структуре металлов и сплавов, стабилизации их свойств и изменении свойств за счет изменения структуры.

В работе учителя технологии знание курса «Материаловедение» имеет интегративное значение, так как успешное владение материалом позволит во - первых, осваивать приемы и методы проектирования, конструирования и обработки конкретных объектов и деталей, во – вторых, существенным образом влиять на процесс формирования знаний и умений учащихся особенно в разделах: черчение, обработка конструкционных материалов, домашняя экономика, основы экономических знаний и других дисциплин.

Материаловедение изучается согласно учебному плану специальности в 4 семестре. Общее количество часов для изучения дисциплины составляет 102 часа, в том числе 51 час в аудитории, которые по видам занятий делятся на лекционные - 34 часа, лабораторные работы - 17 часов. Аттестация по предмету: экзамен - в 4 семестре.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Программа курса «Материаловедение» разработана на основании классического курса машиноведения в высшей технической школе России, сформировавшегося опыта работы кафедры машиноведения и технологии Комсомольского-на-Амуре государственного педагогического университета, в процессе преподавания интегрированного курса технологии конструкционных материалов более чем за двадцатилетний период. В настоящее время в связи с переходом на новый Стандарт

образования, на первом курсе студентам специальности 030600 «Технология и предпринимательство» читается курс «Технология современного производства» и бюджет времени дисциплины (читается всего лишь один 1-й семестр) не позволяет достаточно полно раскрыть вопросы производства, получения черных и цветных металлов, связать эти теоретические сведения со свойствами металлов и сплавов. Поэтому часть данных знаний приходится выносить на самостоятельную проработку.

3.а). Объем дисциплины «Материаловедение» для специальности 030600 «Технология и предпринимательство» с дополнительными специальностями «Менеджмент», «Экономика» и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр	
		III	IV
Общая трудоемкость дисциплины	144	72	72
Аудиторные занятия	72	36	36
Лекции	36	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	36	18	18
Самостоятельная работа.	72	36	36
Вид итогового контроля	Экзамен	Экзамен	Экзамен

4.Содержание дисциплины

4.1.Тематический план

№ п/п	Раздел дисциплины	Лекции	ПЗ	ЛР
1.	Раздел 1. Введение	2	-	-
2.	Раздел 2. Теория сплавов	6	-	6
3.	Раздел 3. Железоуглеродистые сплавы	8	-	6
4.	Раздел 4.Термическая обработка	8	-	10
5.	Раздел 5. Цветные металлы и сплавы	6	-	8
6.	Раздел 6. Неметаллические материалы	6	-	6

3. б). Объем дисциплины «Материаловедение» для специальности 030600 «Технология и предпринимательство» с дополнительными специальностями 030601 «Техника и техническое творчество», 030619 «Конструирование и моделирование одежды» и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		IV
Общая трудоемкость дисциплины	102	102
Аудиторные занятия	51	51
Лекции	34	34
Лабораторные работы (ЛР)	17	17
Самостоятельная работа	51	51
Вид итогового контроля (зачет, экзамен)	экз.	экз.

4.Содержание дисциплины

4.1 Тематический план

№ п/п	Раздел дисциплины	Лекции	ПЗ	ЛР
1.	Раздел 1. Введение	2	-	-
2.	Раздел 2. Теория сплавов	6	-	2
3.	Раздел 3. Железоуглеродистые сплавы	8	-	2
4.	Раздел 4. Термическая обработка	6	-	4
5.	Раздел 5. Цветные металлы и сплавы	6	-	5
6.	Раздел 6. Неметаллические материалы	6	-	4

4.2. Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Введение

Роль и место науки о металлах в программе подготовки учителя по специальности 030600 «Технология и предпринимательство». Роль российских ученых в развитии материаловедения. Связь курса с другими дисциплинами учебного плана специальности.

Раздел 2. Теория сплавов

Классификация металлов. Кристаллическое строение металлов, типы кристаллических решеток, анизотропия свойств кристаллов. Реальное строение металлических кристаллов.

Кристаллизация. Основные условия кристаллизации. Механизм процесса кристаллизации. Типы кристаллов и условия их образования. Строение слитка. Полиморфные превращения.

Механические свойства металлов. Различительная особенность строения металлов и неметаллов. Упругая и пластическая деформации. Влияние реальной структуры на процессы деформирования. Механические свойства - основная характеристика металлов.

Строение сплавов. Механические смеси. Химические соединения. Твердые растворы. Упорядоченные твердые растворы.

Диаграмма состояния. Правило фаз. Правило отрезков. Основные типы диаграмм состояния. Основные способы построения диаграмм состояния. Диаграмма состояния I типа для сплавов, образующих механические смеси из чистых компонентов. Диаграмма состояния II типа для сплавов с неограниченной растворимостью в твердом состоянии. Диаграмма состояния III типа для сплавов с ограниченной растворимостью в твердом состоянии. Диаграмма состояния IV типа для сплавов, образующих химические соединения. Связь между свойствами сплавов и типом диаграммы состояния.

Раздел 3. Железоуглеродистые сплавы

Диаграмма состояния железо - углерод. Составляющие диаграммы Fe - C. Диаграмма состояния. Влияние углерода на свойства стали. Влияние примесей на свойства сталей. Классификация сталей. Основное назначение сталей. Чугун. Структура чугуна и его свойства. Влияние формы графита на механические свойства чугуна. Марки чугунов: серый, высокопрочный, ковкий.

Легированные стали и сплавы. Классификация и маркировка легированных сталей. Конструкционные легированные стали: высокопрочные, строительные, арматурные, пружинные, шарикоподшипниковые. Дефекты легированных сталей.

Жаростойкие и жаропрочные стали и сплавы. Жаростойкость и жаропрочность, оценка жаропрочных свойств. Классификация жаропрочных материалов.

Коррозионностойкие (нержавеющие) стали и сплавы. Хромистые, хромоникелевые нержавеющие стали, кислотостойкие и криогенные стали, сплавы.

Износостойкие стали и сплавы. Цели назначения стали. Графитизированная, высокомарганцовистая стали.

Сплавы с особыми тепловыми и упругими свойствами. Сплавы с заданным коэффициентом теплового расширения, сплавы с постоянным модулем упругости.

Магнитные стали и сплавы. Основные магнитные характеристики металлов. Магнитотвердые и магнитомягкие сплавы, немагнитные стали и электротехнические сплавы.

Сплавы атомной энергетики. Основные сведения и классификация в зависимости от назначения.

Раздел 4. Термическая обработка

Классификация видов термической обработки. Влияние температуры и времени на структуру и свойства сплавов. Термическая обработка и диаграмма состояния. Четыре основных превращения в стали.

Основные положения теории термической обработки стали. Образование и рост аустенита. Мартенситное превращение. Бейнитное превращение. Влияние термической обработки на свойства стали.

Практика термической обработки стали. Выбор режимов термической обработки при закалке. Прокаливаемость и поверхностная закалка. Влияние охлаждающей среды и химическое воздействие нагревающей среды. Способы закалки. Дефекты, возникающие при закалке. Отжиг и нормализация.

Химико-термическая обработка стали. Основные положения теории химико-термической обработки стали. Цементация стали. Азотирование стали. Цианирование стали. Диффузионная металлизация.

Раздел 5. Цветные металлы и сплавы

Легкие металлы и их сплавы. Алюминий и его свойства. Термическая обработка алюминия и его сплавов, влияние химического состава на процессы, происходящие при термической обработке. Классификация алюминиевых сплавов. Дюралюминий, силумин, жаропрочные алюминиевые сплавы. Магний, сплавы магния. Сплавы с особыми свойствами. Титан и его свойства. Тугоплавкие металлы и общие сведения о них. Бериллий. Сплавы бериллия.

Медь и ее сплавы. Латунни, бронзы и сплавы меди с бериллием и другими элементами.

Некоторые новые материалы на металлической основе. Композиционные и порошковые материалы.

Раздел 6. Неметаллические материалы.

Пластические массы. Основные сведения о пластических массах. Классификация. Резиновые материалы. Стекланные материалы.

Древесина. Классификация. Основные сведения. Лакокрасочные материалы. Общие сведения, основные свойства. Классификация.

5. Лабораторный практикум

№ п/п	Наименование лабораторных работ
1	Микроанализ цветных сплавов
2	Микроанализ сталей в равновесном состоянии
3	Изучение материалов с особыми электрическими свойствами
4	Разработка технологического процесса изготовления отливок
5	Термическая обработка углеродистых сталей
6	Диаграмма состояния железо – углеродистых сплавов
7	Определение твердости черных и цветных металлов и сплавов по методу

	Роквеллла.
8	Определение температур кристаллизации металлов и сплавов, построение диаграммы состояния термическим методом
9	Изучение микроструктуры и свойств чугунов
10	Кристаллизации
11	Изучение характера деформации металла при прессовании

5. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

6.1 Рекомендуемая литература

а) основная литература:

1. А. П. Гуляев *Металловедение*. -М.: Металлургия, 1988.- 648 с.
2. М. Е. Дриц, А. М. Москалев. *Технология конструкционных материалов и материаловедение: Учеб. для вузов*. -М.: В. ш., 1990.-447с.
3. В. В. Лахтин. *Материаловедение. Учеб. для вузов*. -М.: В. ш., 1994.-542с.

б) дополнительная литература:

1. М. Е. Блантер. *Теория термической обработки. Учеб. для вузов*.-М.: Металлургия., 1984.-328с.
2. М. И Гольдштейн, С. В. Грачев, Ю. Г Векслер. *Специальные стали. Учебник для вузов*. -М.: Металлургия, 1985.-408 с.
3. С. Б. Масленков. *Жаропрочные стали и сплавы. Справочное издание*. -М.: Металлургия, 1983. –192 с.

Автомоделирование

(Моделирование авто- и малогабаритной техники)

Рабочая программа написана и составлена на основании «Программы педагогических институтов», -М. Просвещение, 1986г., утвержденной Управлением учебных заведений Министерства просвещения СССР для студентов дневного отделения специальности 03.06.00. Курс «Моделирование авто- и малогабаритной техники» является основным в автомобильном практикуме и служит основой для подготовки студентов к получению ими водительских удостоверений, а также преподаванию автомобильных дисциплин в школе. Дополнение к курсу «Конструирование основных узлов автомобиля» составлен на основании программы «Основы конструирования и моделирования».

1.Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины «Моделирование авто- и малогабаритной техники» является формирование у будущих учителей знаний, умений и навыков, необходимых им для преподавания данного курса в школе, а также для ведения кружковой факультативной работы по этому направлению. Материал базируется на знаниях, полученных студентами при изучении физики, механики, деталей машин, гидравлики и теплотехники.

Во второй части курса изучается связь, устройства отдельных узлов автомобиля с элементами конструирования этих узлов. Это необходимо для того, чтобы, зная принцип работы узла и основные законы силовых и кинематических расчетов, найти эквивалентную схему узла, привязать его к конструкции, произвести основные силовые расчеты для конструирования малогабаритных средств механизации и также самодельного сельскохозяйственного оборудования и мотоблоков. В программу включены некоторые вопросы по устройству тракторов и сельхозмашин.

Кроме этого, курс знакомит студентов с основами автомоделирования, дает понятие об основных стандартных элементах для дистанционного управления моделями автомобилей, а также методику расчета и изготовления самодельных узлов трансмиссии модели автомобиля.

2. Требования к уровню усвоения содержания дисциплины

В результате изучения курса студент должен знать:

- основные данные и технические характеристики современных автомобилей, уметь проводить анализ и сравнительные сценки этих машин;
- назначение, принцип действия, устройство, работу и основные неисправности агрегатов;
- методику выявления основных неисправностей, основные правила обслуживания систем и узлов автомобиля.

После изучения курса студент должен уметь:

-четко и понятно, пользуясь натурными образцами техники, макетами и планшетами, объяснить устройство и работу систем, механизмов и узлов автомобилей, выполнить разборку и сборку отдельных узлов и агрегатов машины, читать кинематические, электрические и другие схемы автомобилей.

3. а). Объем дисциплины для специальности 030600 «Технология и предпринимательство» с дополнительными специальностями «Менеджмент», «Экономика» и виды учебной работы

Вид учебной работы		Семестр	
		IX	X
Общая трудоемкость дисциплины	154	66	88
Аудиторные занятия	77	33	44
Лекции	44	22	22
Лабораторные работы (ЛР)	33	11	22
Самостоятельная работа	Всего часов 77	33	44
Вид итогового контроля		экзамен	экзамен

3. б). Объем дисциплины для специальности 030600 «Технология и предпринимательство» с дополнительной специальностью 030601 «Техника и техническое творчество» и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр.	
		VII	VIII
Общая трудоемкость дисциплины	232	120	112
Аудиторные занятия	116	60	56
Лекции	58	30	28
Лабораторные работы (ЛР)	58	30	28
Самостоятельная работа (СР)	116	60	56
Вид итогового контроля (зачет, экзамен)		Зачет	Экзамен

4. Содержание дисциплины

4.1. Тематический план

№	Раздел дисциплины	Лекции	ЛР
---	-------------------	--------	----

п/п			
1	Исторический очерк. Роль курса в становлении учителя технологии и технического творчества	2	
2	Классификация и общее устройство двигателей	2	2
3	Кривошипно-шатунный механизм, его устройство, работа, неисправности, уход	2	2
4	Газораспределительный механизм, назначение и типы	2	2
5	Тепловой режим двигателя и способы его поддержания	2	
6	Система смазки двигателя, её назначение и устройство	2	2
7	Система питания двигателя, назначение и общее устройство	2	2
8	Карбюратор, его назначение и типы. Источники электрической энергии на автомобиле	2	2
9	Автомобильные генераторы: их назначение и классификация. Назначение системы зажигания	2	2
10	Система пуска двигателя. Приборы освещения и сигнализации	2	2
11	Схемы трансмиссий. Коробки передач. Их классификация	4	4
12	Ведущие мосты автомобиля. Ходовая часть автомобиля	4	2
13	Рулевое управление автомобиля. Назначение тормозов, требования к ним.	4	2
14	Особенности автотранспортного машиностроения. Кинематический расчет малогабаритного автомобиля	2	2
15	Принцип работы сельскохозяйственных машин. Мотоблоки	2	6
16	Классификация автомобильных моделей. Конструирование и методика изготовления основных элементов. Конструирование различных видов управления моделями.	4	4

4.2. Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Исторический очерк. Роль курса в становлении учителя технологии и технического творчества

Значение автомобилей. Принцип работы сельскохозяйственных машин. Мотоблоки. Исторические сведения о развитии автомобилей. Роль русских и советских ученых в развитии автомобилей. Автомобильные заводы страны и их продукции. Сравнительный анализ отечественных и зарубежных автомобилей. Основные элементы автомобиля, их взаимодействие. Условия, необходимые для движения автомобиля.

Раздел 2. Классификация и общее устройство двигателей

Механизмы и системы двигателя, их назначение. Рабочие процессы в четырехтактном и двухтактном двигателе. Индикаторная диаграмма. Мощность и экономичность двигателя. КПД. Расход топлива, способы его снижения.

Раздел 3. Кривошипно-шатунный механизм (КШМ), его устройство и работа.

Назначение механизма и его основных деталей. Понятие о равномерности работы и управляемости двигателя. Конструкции цилиндров. Блок-картер двигателя. Поршневая группа: назначение, условия работы и материалы элементов поршневой группы. Шатуны, их конструкции. Типы шатунных подшипников и вкладышей. Коленчатый вал, назначение и конструкция. Порядок работы цилиндров. Уплотнения коленчатого вала в картере. Условия работы подшипников скольжения. Неисправности КШМ, их диагностика. Уход за КШМ.

Раздел 4. Газораспределительный механизм (ГРМ), назначение и типы

Фазы и диаграммы фаз газораспределения. Детали клапанного распределительного механизма и их назначение, условия работы и материалы.

Распределительный вал: его устройство, подшипники распределительного вала, способы его привода. Детали передаточного механизма при нижнеклапанном и верхнеклапанном механизме. Зазоры в механизме и способы их регулировки. Неисправности, их диагностика и уход за механизмом газораспределения.

Раздел 5. Тепловой режим двигателя и способы его поддержания. Назначение и типы систем охлаждения и их сравнительная оценка. Классификация систем жидкостного охлаждения. Основные приборы и устройства систем охлаждения жидкости. Вентилятор, его устройство в системах жидкостного и воздушного охлаждения. Устройство центробежного насоса. Термостаты, их назначение и устройство. Типы охлаждающих жидкостей. Приборы контроля теплового режима. Характерные неисправности системы охлаждения, их диагностика и устранение.

Раздел 6. Система смазки двигателя, её назначение и устройство

Разновидности систем смазки. Элементы гидродинамической теории смазки. Основные приборы и механизмы системы смазки, их устройство и работа. Способы очистки масла и конструкции различных фильтров. Физико-химическая характеристика моторных масел и смазок. Контрольные приборы системы смазки. Вентиляция картера. Неисправности системы смазки, их диагностика и уход за системой.

Раздел 7. Система питания двигателя, назначение и общее устройство. Топливо для двигателя и его физико-химические свойства. Особенности смесеобразования в карбюраторном и дизельном двигателях. Основные элементы системы питания карбюраторного двигателя. Устройство и работа топливного насоса. Система питания дизеля: топливные насосы высокого давления и форсунки. Особенности системы питания двигателей, работающих на газе. Неисправные системы питания, их диагностирование и способы устранения.

Раздел 8. Карбюратор, его назначение и типы

Основные части и принцип работы. Дополнительные устройства и приспособления в карбюраторе для работы двигателя на разных режимах. Система пуска и холостого хода. Экономайзер, эконостат и ускорительный насос. Регулировки карбюратора. Неисправности карбюратора, их диагностика и способы устранения.

Раздел 9. Источники электрической энергии на автомобиле, их назначение и основные технические требования, предъявляемые к ним. Аккумуляторные батареи: типы, маркировка, устройство и принцип действия. Электрические характеристики. Особенности эксплуатации стартерных батарей. Зарядка аккумуляторов. Основные неисправности аккумуляторных батарей, правила ухода за ними и техника безопасности при работе с аккумуляторными батареями.

Раздел 10. Автомобильные генераторы: их назначение и классификация

Генераторы постоянного и переменного тока, их сравнительная оценка. Устройство генераторов постоянного и переменного тока. Электромагнитные и полупроводниковые реле-регуляторы. Основные неисправности генераторов, их диагностика и устранение.

Раздел 11. Назначение системы зажигания

Классификация систем зажигания. Преобразование низкого напряжения в высокое. Приборы системы зажигания. Обслуживание батарейного зажигания. Регулировка приборов зажигания. Основные неисправности и методы их поиска.

Раздел 12. Система пуска двигателя. Стартер: назначение, классификация, потребляемая мощность и характер нагрузки стартера. Конструкция и типы стартеров. Характеристика стартеров. Уход, основные неисправности и их выявление.

Раздел 13. Приборы освещения и сигнализации

Назначение, устройство и принцип работы контрольно-измерительных приборов. Неисправности приборов, электроприводов и датчиков: их обнаружение и устранение. Общая схема электрооборудования автомобиля.

Раздел 14. Схемы трансмиссий. Сцепление. Приводы сцепления. Гидромуфта. Промежуточные соединения, карданные передачи.

Раздел 15. Коробки передач, их классификация. Синхронизаторы. Раздаточные коробки. Масла, применяемые для коробок передач.

Раздел 16. Ведущие мосты автомобиля. Устройство и работа главной передачи. Назначение и устройство дифференциала, его блокировка. Типы полуосей. Конечная передача.

Ходовая часть автомобиля. Рамные и безрамные конструкции, их преимущества и недостатки. Независимая и балансирная подвески. Колеса, их устройство. Типы шин. Рессоры, амортизаторы и другие элементы подвески автомобиля.

Передние мосты автомобиля при зависимой и независимой подвеске. Правила и способы установки колес.

Раздел 17. Рулевое управление автомобиля. Условие поворота автомобиля. Типы рулевых механизмов и приводов. Усилители рулевого управления.

Раздел 18. Назначение тормозов, требования к ним. Типы тормозных механизмов приводов. Гидравлический привод тормозов. Разделители тормозов. Гидровакуумный и вакуумный усилители тормозов. Устройство и работа пневматической системы тормозов. Преимущества и недостатки. Энергоаккумулятор. Вспомогательные системы.

Раздел 19. Особенности автотранспортного машиностроения. Современные узлы и системы автомобиля. Однорычажные стойки передней подвески, реечный механизм рулевого управления, автоматическая коробка передач.

Раздел 20. Кинематический расчет малогабаритного автомобиля, согласование типового двигателя с другими узлами. Установка и крепление основных узлов. Проектирование рамы малогабаритного устройства. Особенности конструирования тормозных устройств.

Раздел 21. Принцип работы сельскохозяйственных машин. Основные критерии расчета сельскохозяйственных машин. Навесное оборудование, материалы и методика работы.

Мотоблоки. Двигатели, используемые в мотоблоках. Особенности управления мотоблоками. Использование ДВС и электродвигателей в качестве силовых органов мотоблоков. Навесное оборудование и ходовая часть мотоблоков.

Раздел 22. Классификация автомобильных моделей. Основные кинематические расчеты привода рулевого управления и ходовой части модели автомобиля. Стандартные узлы моделей, рулевые машинки, редукторы, реверсные механизмы.

Конструирование и методика изготовления основных элементов модели автомобиля: шасси подвесок, промежуточные соединения, приводы колес.

Конструирование кузова модели легкового автомобиля. Методика изготовления и отделки кузова. Цветовое решение. Лаки и краски, использование их при отделке кузова модели.

Конструирование различных видов управления моделями: управление с помощью кабеля, радиоуправление, управление и питание по рельсам или троллеям. Блоки питания и системы управления моделями.

Темы для самостоятельного изучения

Тема 1. Система питания дизеля, ее особенности и основные элементы. Типы форсунок, топливных насосов. Системы питания двигателей, работающих на сжиженном и сжатом газе.

Тема 2 Дополнительное оборудование автомобиля.

5. Лабораторный практикум

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ
1	2	Общее устройство и рабочий цикл двигателя
2	3	Кривошипно-шатунный механизм
3	4	Газораспределительный механизм.
4	5	Система жидкого охлаждения двигателя
5	6	Система смазки двигателя
6	7	Система питания карбюраторного двигателя
7	8	Устройство карбюратора
8	10	Генератор переменного тока.
9	11	Система батарейного зажигания
10	12	Системы пуска двигателя
11	13	Приборы освещения и сигнализации
13	15	Автомобильная коробка передач
14	16	Ведущий мост автомобиля
12	14	Механизм и привод сцепления
15	17	Рулевое управление автомобиля. Гидравлические усилители рулевого управления
17	22	Построение кинематической схемы привода модели автомобиля
18	20	Выбор схемы малогабаритной самоходной техники
16	18	Устройство гидравлической тормозной системы

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература

а) основная литература:

1. К.С. Шестопалов. Легковые автомобили. -М. ДОСААФ, 1984г.
2. В. М Кленников. И др. Автомобиль (категории «В»). -М.: Транспорт. 1983г.
3. В. А. Родичев и др. Тракторы и автомобили. -М.: Высшая школа, 1982г.
4. Ю. И. Боровских и др. Устройство, техническое обслуживание и ремонт автомобиля. -М.: Высшая школа, 1975г.
5. С. Ф. Демиховский и др. Устройство и эксплуатация автомобилей «Жигули», «Москвич». -М.: ДОСААФ, 1985г.

б) дополнительная литература:

1. И. П. Плеханов и др. Автомобиль (Учебник для 9-11 классов). -М.: Просвещение, 1984г.
2. В. Л. Роговце. Автомобили и тракторы. М.: Транспорт, 1986г.
3. Н.Н. Вишняков и др. Автомобиль (основы конструкции). -М.: Машиностроение, 1986г.
4. В.Д. Захарченко, И. С. Туревский. Я строю автомобиль. -:М.: Машиностроение, 1990г.
5. В. И. Ануриев. Справочник конструктора-машиностроителя (3 тома). -М. Машиностроение, 1978г.
6. В. А. Колатков. Техническое моделирование и конструирование. -М.: Просвещение. 1983г.

7. Ю. А. Долматовский. Автомобиль за 100 лет. -М.: Знание, 1986г.
8. И. Райпель. Шасси автомобиля (перевод с немецкого). -М.: Машиностроение, 1983г.

Профильная подготовка

1 .Цели и задачи дисциплины

В техническом творчестве самостоятельное конструирование часто включает не только процесс создания конструкции машины, но и создание самой машины. Разрабатывая конструкцию машины, самостоятельный конструктор должен учитывать свои способности (возможности) не только как конструктор, но и технолог, слесарь-монтажник и т.д. При всем том, что конструкцию машины или механизма ему приходится конструировать и изготавливать самому, она должна отвечать тем же критериям надежности, что и производственный образец. В связи с вышесказанным главной целью профильной подготовки студентов специальности 030600 «Технология и предпринимательство» является ознакомление учащихся со сборочными операциями, сообщение им умений и навыков сборочных работ.

2.Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Сборка машин является заключительным этапом создания готовой машины и механизма. От качества сборки в значительной степени зависит качество готовой продукции. Как правило, сборка самостоятельной техники в той или иной степени связана с выполнением пригоночных операций. Поэтому для освоения данной дисциплины необходимы соответствующие знания в области технической механики и стандартизации. Наряду с тем, что данная дисциплина ориентирована на подготовку специалиста соответствующего специализации «Техническое творчество», она основывается и дополняет такие дисциплины как «Детали машин» и «Стандартизация и взаимозаменяемость». Профильная подготовка по данному направлению осуществляется с 6 по 10 семестры и заключается в проведении специального лабораторного практикума в количестве 140 часов и самостоятельной работы такого же объема.

3.Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр				
		VI	VII	VIII	IX	X
Общая трудоемкость дисциплины	280					
Аудиторные занятия	140	16	30	28	33	33
Лабораторные работы (ЛР)	140	16	30	28	33	33
Вид итогового контроля (зачет, экзамен)				Зачет	Зачет	Зачет

5. Лабораторный практикум

5.1. Тематика лабораторного практикума

Лабораторная работа №1.

Выполнение сборочных работ с применением специальных приспособлений и механизированного инструмента.

Механизированный инструмент: сверлильные, опиловочно-шлифовальные машины и др. Приспособления для сборки и разборки: струбцины, съёмники, оправки и др.

Лабораторная работа №2.

Сборка разъемных соединений.

Особые приемы сборки болтовых, винтовых и шпилечных соединений.

Специальный инструмент для сборки, механизированный инструмент для сборки. Штифтовые и клеммовые соединения и их сборка.

Лабораторная работа №3.

Сборка шпоночных и шлицевых соединений. Основные приемы сборки. Приспособления для сборки. Способы пригонки и монтажа. Проверка собранных соединений на радиальное и торцевое биение.

Лабораторная работа №4.

Сборка подшипников качения и скольжения.

Особенности сборки разъемных и неразъемных подшипников скольжения. Сборка узлов с подшипниками качения. Специальные приспособления для сборки подшипников скольжения и качения. Проверка качества сборки.

Лабораторная работа №5.

Сборка механизмов передач вращательного движения.

Особенности сборки ременных, цепных и зубчатых передач. Проверка качества сборки. Специальный инструмент и приспособления.

Лабораторная работа №6.

Сборка узлов с поступательно движущимися деталями.

Способы пригонки направляющих. Качество пригонки.

5.2. Наименование и объем лабораторных работ

№ п/п	Наименование лабораторных работ	Объем, час
1.	Выполнение сборочных работ с применением специальных приспособлений и механизированного инструмента	2
2.	Сборка разъемных соединений	2
3.	Сборка шпоночных и шлицевых соединений	4
4.	Сборка подшипников качения и скольжения	4
5.	Сборка механизмов передач вращательного движения	4
6.	Сборка узлов с поступательно движущимися деталями	2

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Иваненко В.Ф. Основы конструирования передаточных механизмов. Учеб.пособ. Часть II. -Комсомольск-на-Амуре. КНАГПУ, 2001. - 62 с.
Лабораторные работы в рукописном виде.

6.1 Рекомендуемая литература

а) основная литература:

1. П.Ф. Дунаев, О.П. Леликов. Детали машин. Курсовое проектирование. Учебное пособие для машиностроительных спец. техникумов. –М.: В. ш., 1990. - 399 с.
2. В.А. Заплетохин. Конструирование деталей механических устройств.

Справочник. -Л.: Машиностроение, 1990. - 669 с.

3. В.Ф. Иваненко, А.В. Ступин. Выбор посадок и шероховатости обрабатываемых деталей. Методические указания. Изд. КнАПИ, 1990. - 20 с.

4. Б.С. Покровский. Механосборочные работы и их контроль. Учебное пособие для ПТУ. -М.: В. ш. 1989. - 271 с.: ил.

5. В.Ф. Иваненко. Основы конструирования передаточных механизмов. Учеб.пособ. Часть II. -Комсомольск-на-Амуре. КнАГПУ, 2001. - 62 с.

б) дополнительная литература:

1. Н.А. Нефедов. Практическое обучение в машиностроительных техникумах. Учеб. пособ. для техникумов. -М.: В. ш. 1990.-311с.

Программа спецкурса «Расчет конструкций на прочность»

1. Цели и задачи дисциплины

Решая задачи развития образования в России в своей будущей профессиональной деятельности, выпускник технолого-экономического факультета должен быть адекватен такому учителю технологии, который способен руководить проектной деятельностью учащихся, как одного из основных средств выявления творческой способности ученика, формирования его технологической культуры.

С этой целью ГОС предусматривает ряд дисциплин предметной подготовки, среди которых ведущее место занимают прикладная механика, машиноведение, технологические дисциплины.

Первоначальные навыки проектно-конструкторских знаний студенты приобретают, изучая теоретическую механику, сопротивление материалов, детали машин. Основной курс сопротивления материалов рассчитан на 68 часов лекционных – 34ч. и 34ч.- лабораторно-практических занятий.

С целью более глубокого изучения курса вводится спецкурс «Расчет конструкций на прочность» в объеме 18 лекционных часов.

Задача курса: помочь студентам в изучении некоторых дополнительных к основному курсу специальных вопросов, необходимых при проектировании реальных объектов технического творчества.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

В результате изучения курса студент должен при произвольной нагрузке на сооружении уметь определить виды деформации, т.е. характер сложного сопротивления, выбрать и обосновать соответствующую ему теорию прочности, и осуществить проектные и проверочные расчеты конструкции на прочность. жесткость, устойчивость и т.д.

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		IV
Общая трудоемкость дисциплины	40	40
Аудиторные занятия	18	18
Лекции	18	18
Самостоятельная работа.	22	22
Расчетно-графические работы	2шт.	2шт.

Вид итогового контроля	Каф.зачет.	Каф.зачет
------------------------	------------	-----------

4. Содержание дисциплины

4.1. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Раздел дисциплины	Лекции
1	Расчет статически неопределимых изгибаемых элементов конструкций (СНС)	4
2	Расчет СНС на устойчивость и колебания	4
3	Исследования напряженного состояния балки при поперечном изгибе.	2
4	Брусья большой кривизны. Расчет на прочность	2
5	Расчеты на прочность при динамических воздействиях	2
6	Расчет конструкций по предельному состоянию	2
7	Расчет внецентренно нагруженного стыка	2

4.2. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Раздел дисциплины	Лекции	Л.Р.
I	Расчет статически неопределимых изгибаемых элементов конструкций		
1	Расчет СНС методом сил	2	2
2	Расчет неразрезных балок	2	2
3	Расчет СНС на температурное воздействие и осадку опорных связей	1	1
II	Расчет СНС на устойчивость и колебания		
1	Расчет стержней переменного сечения на устойчивость (расчет составных стоек)	2	
2	Расчет рамных систем на устойчивость (определение критической нагрузки)	2	2
3	Колебание систем с несколькими степенями свободы (вывод векового уравнения)	2	2
III	Исследование напряженного состояния балки при поперечном изгибе. Траектории главных нормальных напряжений	1	1
IV	Изгиб брусьев большой кривизны. Расчет на прочность		
1	Эпюры внутренних усилий для криволинейных брусьев	2	2
2	Расчет толстостенных сосудов	2	1
V	Расчет на прочность при динамических воздействиях		
1	Определение напряжений в шатунах, спарниках при динамических нагрузках	1	
2	Действие ударной нагрузки на изгибаемый элемент, элемент испытывающий кручение, продольную деформацию	2	1
VI	Расчет конструкций по предельному состоянию. Диаграмма Прандтля. Определение остаточных напряжений и деформаций в элементах конструкций	2	

	при расчетной нагрузке		
VII	Расчет внецентренно нагруженного стыка. Сложное сопротивление бруса, включающие центральное растяжение-сжатие и изгиб. Расчет на прочность	1	

6. Учебно-методическое обеспечение

6.1. Рекомендуемая литература

а.) основная литература.

1. Афанасьев, В.А. Марьин. Лабораторный практикум по сопротивлению материалов. -М.: 1975
2. А.И. Аркуша. Техническая механика. -М.: 1989
3. А.С. Александров. Сопротивление материалов. -М.: Высшая школа, 2000
4. А.В. Дарков, Г.С. Шпиро. Сопротивление материалов. -М: Высшая школа, 1989
5. Г.Б. Иосилевич, Г. Б. Строганов, Г. С. Маслов. Прикладная механика. –М.: Высшая школа, 1989
6. Р.С. Кинасошвили. Сопротивление материалов. -Киев , 1986г.

б).дополнительная литература.

1. С.И. Алаи, Р.А. Ежевская и др Практикум по машиноведению. -М.: Просвещение, 1985
2. Ф.В. Долинский, М.Н. Михайлов. Краткий курс сопротивления материалов. – М.: Высшая школа, 1988
3. Сборник задач по сопротивлению материалов / Под. ред. В.В. Качурина / -М.: Наука, 1986

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лаборатория сопротивления материалов, испытательная машина – 20т гидравлический пресс, установки для проведения экспериментов.

Программа по технологической практике

Программа по технологической практике составлена в соответствии со школьным интегративным курсом «Технология».

Срок прохождения практики с 30 июня по 27 июля.

1. Цели и задачи технологической практики

- Основной целью технологической практики является подготовка будущих учителей к осуществлению обучения школьников интегративному курсу «Технология».
- Развитие и закрепление теоретических знаний, полученных при изучении специальных дисциплин.
- Привитие навыков конструкторской деятельности путем модернизации действующего оборудования, создания приспособлений, механизмов и т.д..
- Приобретение теоретических знаний и практических навыков по проведению общестроительных и ремонтно-отделочных работ.

2. Требования к отчетной документации

Итоги технологической практики оформляются в виде отчета, проверяемого и визируемого руководителем практики, включающего дневник практиканта, технологический отчет и производственную характеристику работы студента.

В дневнике ежедневно и кратко в хронологическом порядке заносятся все выполняемые работы.

В технологическом отчете должны быть отражены основные вопросы задания. Отчет иллюстрируется необходимыми схемами, графиками, чертежами, выполняемыми в карандаше в соответствии с требованиями ЕСКД. Отчет пишется в отдельной тетради.

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы- V семестр	Всего часов
Общая трудоемкость дисциплин	144
Аудиторные занятия	7
Лекции	7
Практические занятия	126
Самостоятельная работа в библиотеке, оформление отчета	10
Вид итогового контроля	Зачет с оценкой

4. Содержание дисциплины

4.1. Тематический план

№ п/п	Наименование тем раздела	Количество часов	
		Лекций	Практических
1	Виды технологий строительных отделочных работ	1	18
2	Основы технологии штукатурных работ	1	12
3	Основы технологии оклейки стен обоями	1	18
4	Основы технологии плиточных работ	1	30
5	Основы технологии малярных работ	1	18
6	Устройство и простейший ремонт сантехники	1	
7	Устройство отмостки, ремонт цоколя	1	30

4.2. Содержание раздела

Строительные и ремонтно-отделочные работы

1. Виды технологий строительных работ. Строительство как отрасль производства. Элементы строительных зданий и сооружений и их назначение.

Виды технологий строительных работ (земляные работы, подготовительные, монтажные, столярно-плотничные, отделочные).

Штукатурные, малярные работы в доме, оклейка стен обоями. Дефекты стен, потолков и способы их устранения.

2. Основы технологии штукатурных работ. Виды вяжущих материалов (известь, глина, гипс, цемент). Понятие о строительном растворе. Марки цементов. Приготовление растворов. Подготовка поверхностей под оштукатуривание. Особенность подготовки под оштукатуривание деревянных стен.

Понятие о слоях штукатурного раствора (обрызг, грунт, накрывка).

Инструмент и приспособление для штукатурных работ.

Технология штукатурных и ремонтных работ. Приемы нанесения раствора на стену, его разравнивание и заглаживание.

3. Основы технологии оклейки стен обоями. Инструмент и приспособления для штукатурных работ. Приемы нанесения раствора на стенку, его разравнивание и заглаживание.

4. Основы технологии оклейки стен обоями. Классификация обоев в зависимости от их качества. Выбор обоев в зависимости от освещенности помещения и его размеров. Расчет нужного количества обоев.

Инструменты, приспособления и оборудование для оклейки поверхности обоями.

Подготовка поверхностей для оклейки обоями. Клеи для обойных работ. Приготовление клейстера в домашних условиях.

Последовательность оклейки поверхности обоями. Особенности оклейки обоями поверхностей, на которых находятся электрическая проводка, другая электрическая арматура.

Ремонт обоев в поврежденных местах, чистка обоев, удаление пятен.

5. Основы технологии плиточных работ. Материалы для плиточных работ. Плитка для полов. Керамические плитки для внутренней облицовки стен и перегородок. Фигурные плитки для «бесшовной» облицовки и майоликовые фасадные плитки.

Приготовление растворов и мастик для плиточных работ.

Инструмент и приспособления для плиточных работ.

Расчет количества материалов в зависимости от размеров помещения. Технология плиточных работ. Изготовление маяков. Приемы укладки плиток на полу и стенах. Затирка швов.

6. Основы технологии малярных работ. Определение малярной краски. Типы красок (известковые, клеевые, масляные, эмали). Применение олифы в малярных работах. Проверка качества олифы.

Инструменты и приспособления для малярных работ.

Типы кистей: маховые, кисти-ручки, флейцы. Их назначение и приемы работы. Уход за кистями.

Подготовка поверхностей к окраске. Грунтовка и шпаклевка. Типы грунтовочных составов под различные типы окрасочных составов. Приемы работы шпателем.

Технология окраски. Выбор цвета окраски помещения в зависимости от назначения, размеров, формы и освещенности комнаты. Подготовка краски. Нанесение краски на обрабатываемую поверхность. Приемы нанесения краски на горизонтальную и вертикальную поверхности. Особенности нанесения краски на узкие поверхности (оконные переплеты, обвязки дверей, плинтусы). Использование растворителей для эмальных красок. Малая механизация для малярных работ. Покрытие окрашенной поверхности масляным лаком.

7. Ремонт санитарно-водопроводной сети. Понятие о санитарно-водопроводной сети. Водопроводные краны. Конструкции вентильных кранов и принцип их работы. Причины подтекания крана, ремонт.

Трубы. Виды труб, применяемые для газо- и водопроводных внутрикомнатных устройств и канализации. Устранение подтекания в резьбовых соединениях труб и в раструбах.

Общее понятие о канализационной системе в квартире. Конструкция сифонов и их прочистка.

Общее устройство смывного бачка и принцип его работы. Неисправности в работе сифона и их устранение.

8. Основы технологии устройства отмостки. Назначение отмостки. Виды отмосток. Основные конструкции отмостки. Материалы для устройства отмостки. Технология устройства отмостки. Расчет материалов для устройства отмостки из бетона, раствора, асфальта. Ремонт цоколя здания.

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Рекомендуемая литература

1. А.Н. Шепелева Штукатурные и отделочные работы. –М.: Высшая школа, 1985.
2. А.В. Александровский Материаловедение для штукатуров, плиточников, мозаичников, -М.: Высшая школа, 1981.
3. Ф.Ф. Мовчан Справочник молодого маляра, -М.: Московский рабочий, 1981.
4. А.А. Галактионов и др. Справочник молодого штукатура, -М: Московский рабочий, 1981.
5. Рецептурно-технологический справочник по отделочным работам. -М.: Стройиздат, 1973.
6. Л.Н Крейндмен. Плотничные работы, -М.: Высшая школа, 1972.

Задания на технологическую практику в лабораториях факультета.

1. Изучать устройство и принцип работы механизмов лабораторий, подлежащих ремонту и реконструкции.
2. Проанализировать состояние ТБ при работе с этими механизмами.
3. Описать принцип действия и условия эксплуатации конкретного оборудования.
4. Практическая работа на рабочем месте по доконструированию, ремонту оборудования, лабораторных установок, модернизации действующего оборудования, создания приспособлений, механизмов и т. д.
5. Описать предложения по модернизации 1-2^х действующих установок, составить эскизы, произвести упрощенные расчеты.
6. Разработать эскизы по оформлению лабораторий и учебного корпуса (коридоров, аудиторий по своему выбору).

Задания на технологическую практику по проведению общестроительных и ремонтно-отделочных работ.

1. Теоретическая подготовка по общестроительным и отделочным работам (оклейка стен обоями, плиточные работы, штукатурные, малярные).
2. Теоретическая подготовка по проведению простейшего ремонта сантехники, устройства отмостки здания, ремонту цоколя.
3. Исследовать состояние окон, дверей, стен, полов помещений, описать неисправности и способы их устранения.
4. Проанализировать и описать состояние ТБ и промышленной санитарии в процессе выполнения ремонтных работ.
5. Описать технологию ремонта дверей, окон, полов, стен.
6. Описать клеящие, лакокрасочные материалы (понятие о склеивании и классификации клеящих материалов, составе ЛКМ, их видах, технологии нанесения ЛКМ).
7. Описать материалы, инструменты и приспособления для различных видов ремонтных работ (виды вяжущих растворов, красок, олифы и т.д.).
8. Описать технологию проведения ремонтно-отделочных работ.
9. Описать технологию ремонта санитарно-водопроводной сети (неисправности и пути их устранения).
10. Изучить устройство санитарно-технического оборудования, принцип действия сифонов, смывных бачков и т.д., описать в отчете.
11. Описать технологию устройства отмостки и ремонта цоколя; неисправности и их устранение.

Варианты индивидуальных заданий

Задание 1.

1. Изучить предприятие (место прохождения практики), его оборудование, основную продукцию.
2. Изучить и описать устройство, принцип действия и условия эксплуатации конкретного деревообрабатывающего станка.
3. Ознакомиться с материалами (маркировка, способы получения, свойства, область применения).
4. Выполнить плотничные работы по ремонту мебели (столы, стулья и т.д.).
5. Описать последовательность работ по п.4, используемые инструменты и материалы.

Задание 2.

1. Изучить предприятие (место прохождения практики), его оборудование, основную продукцию.
2. Изучить и описать устройство, принцип действия и условия эксплуатации конкретного металлообрабатывающего станка.
3. Ознакомиться с материалами (маркировка, способы получения, свойства, область применения).
4. Выполнить работы по наладке оборудования.
5. Описать последовательность работ по п.4, используемые инструменты.

Вариант 3.

1. Ознакомиться с технологией механической обработки какой-либо детали (лучше типовой) и составить технологический процесс.
2. Изучить и описать устройство, принцип действия и условия эксплуатации станка для обработки детали п.1.
3. Описать организацию технического контроля обрабатываемой детали (вид контроля, средства контроля, принципы возникновения брака).
4. Выполнить плотничные работы по изготовлению скамеек, банкеток и т.д.
5. Описать последовательность работ, инструмент для ручного строгания.

Задание 4.

1. Изучить предприятие (место прохождения практики), его оборудование, основную продукцию.
2. Изучить и описать устройство, принцип действия и условия эксплуатации конкретного металлообрабатывающего станка.
3. Ознакомиться с материалами (маркировка, способы получения, свойства, область применения).
4. Изготовить металлические каркасы для скамеек.
5. Описать последовательность работ по п.4, используемые инструменты и материалы.

Вариант 5.

1. Изучить и описать последовательность процесса долбления, плотничные долота и стамески.
3. Проанализировать и описать различие в кинематических схемах однотипных станков участка.
4. Провести классификацию основных свойств металлов.
5. Выполнить работу, связанную с изготовлением скамеек, банкеток.
6. Описать клеевые и лакокрасочные материалы (ЛКМ) для изготовления объекта п.4.

Задание 6.

1. Изучить и описать последовательность процесса сверления, сверлильный инструмент.
2. Проанализировать и описать различие в кинематических схемах одноступенчатых станках участка.
3. Изучить и описать способ термической обработки конкретной детали (назначение, вид обработки, её технологию, режим, оборудование).
4. Циклевка полов, оформление плинтуса слесарные мастерских.
5. Описать последовательность работ по п.4, используемые материалы и инструменты.

Задание 7.

1. Изучить и описать последовательность процесса строгания и при ручной обработке.
2. Описать технологию оклейки стен обоями.
3. Сортовой прокат. Виды фасонных профилей и их применение в современных конструкциях.
4. Выполнить ремонт механизмов, установок лабораторий кафедры ТиМТО.
5. Описать назначение и область применения механизмов п.4.

Задание 8.

1. Дать общую характеристику строительных и ремонтно-отделочных работ.
2. Привести основные виды механизмов передачи движений.
3. Составить технологическую карту на изготовление какой-либо детали.
4. Выполнить отмостку вокруг здания 2-го учебного корпуса.
5. Описать последовательность работ по п.4, используемые материалы и инструменты.

Задание 9.

1. Описать способы соединения деталей из древесины на клею. Виды клея. Последовательность и приемы сборки.
2. Показать последовательность контроля качества изделия по п.1.
3. Описать устройство и принцип работы одного из металлорежущих станков (токарно-винторезного, настольно-фрезерного).
4. Выполнить отмостку здания 2-го учебного корпуса.
5. Проанализировать и описать эффективность бригадной формы организации труда (на примере строительной бригады ремонтников).

Задание 10.

1. Описать рабочее место - слесарный верстак, его организация и уход за ним. Правила ТБ.
2. Описать виды пиломатериалов и их получение. Экономный раскрой древесины, безотходная технология раскроя, применение пиломатериалов.
3. Описать устройство и принцип работы одного из металлорежущих станков (токарно-винторезного, настольно –фрезерного).
4. Выполнить оклейку стен обоями.
5. Описать последовательность выполнения п.4 (выбор обоев в зависимости от качества, освещения, его размеров; привести расчет нужного количества обоев, инструменты, приспособления, оборудование. Подготовка поверхностей, клеи. Особенности оклейки обоями поверхностей, на которых находится электрическая арматура).

Задание 11.

1. Составить технологическую карту на изготовление детали из древесины.
2. Провести типы долот и стамесок, их конструкции и назначение.
3. Составить план наладки металлообрабатывающего станка (токарно-винторезного, сверлильного, фрезерного) на заданную форму и размеры.
4. Выполнить штукатурные работы в аудиториях корпуса 2.
5. Описать последовательность выполнения работ п.4, виды вяжущих материалов (известь, глина, гипс, цемент), дать понятие о строительном растворе, марке раствора, цемента и т.д.; подготовка поверхностей под оштукатуривание. Дать понятие о слоях штукатурного раствора (обрызг, грунт, накрывка).

Задание 12.

1. Описать токарный станок по дереву как технологическую машину. Основные части станка и их назначение. Принцип работы токарного станка по дереву, выполняемые операции.
2. Дать понятие о шероховатости поверхности, классах шероховатости, условном обозначении на чертежах. Методы и основные способы достижения допустимой шероховатости поверхности.
3. Дать классификацию основных свойств металлов.
4. Выполнить штукатурные работы в аудиториях корпуса 2.
5. Описать инструмент и приспособления для штукатурных работ, технологию штукатурных работ (различные приемы нанесения раствора на стену, его разравнивание, заглаживание).

Задание 13.

1. Дать общие сведения о черных металлах – сталях и чугунах, содержание в них углерода. Конструкционные стали. Сортовой прокат. Виды фасонных профилей и их применение в современных конструкциях.
2. Описать свойства древесины. Понятие о влажности древесины. Способы сушки. Подбор материалов по прочности, износоустойчивости, фактуре. Способы соединения с металлами и другими материалами .
3. Технология обработки деталей на горизонтально – фрезерном станке. Содержание труда профессии «фрезеровщик.»
4. Выполнить отделочные работы в помещении корпуса 2.
5. Описать технологию плиточных работ. Плитки для полов, для внутренней облицовки стен и перегородок, фасонные плитки; приготовление растворов и мастик для плиточных работ, изготовление маяков.

Задание 14.

1. Описать организацию рабочего места токаря. Правила безопасности труда при работе на токарно-винторезном станке (ТВС).
2. ТВС как технологическая машина, его назначение, применение. Принцип действия и основные движения в станке (главное и подачи) и сложение движений.
3. Дать описание цветных металлов (медь, алюминий, цинк) и их сплавов (дюраль, латунь, бронза). Основные свойства металлов.
4. Выполнение отделочных работ в помещениях корпуса 2.
5. Описать технологию плиточных работ (Приемы укладки плиток на полу и стенах. Затирка швов). Инструмент и приспособления для плиточных работ.

Задание 15.

1. Пояснить организацию труда и правила ТБ при зашлифовании шипов, проушин, долблении древесины.
2. Описать токарный станок по дереву как технологическую машину. Основные части станка, их назначение. Принцип работы токарного станка по дереву, выполняемые операции. Кинематическая схема станка.
3. Изучать и описать процесс соединения деталей заклепками. Контроль качества изделий с применением штангенциркуля.
4. Выполнить малярные работы.
5. Описать последовательность выполнения малярных работ; типы красок (известковые, клеевые, масляные, эмали). Применение олифы в малярных работах, проверка её качества. Инструменты и приспособления. Типы кистей: маховые, кисти-ручки, флейцы. Их назначение и приемы работы. Уход за кистями.

Задание 16.

1. Описать основные требования, предъявляемые к наладке станка. Приемы установки и закрепления заготовок, чернового и чистого точения, отрезания, отделки шлифовальной шкуркой.
2. Описать способы контроля формы и размеров деталей с помощью шаблонов и измерительных инструментов.
3. Раскрыть целесообразность обработки деталей различными способами (резанием, давлением, литьем, электротехническим травлением).
4. Выполнить малярные работы.
5. Описать подготовку поверхностей к окраске, грунтовка и шпаклевка. Типы грунтовочных составов под различные типы окрасочных составов. Приемы работы шпателем.

Задание 17.

1. Перечислить основные механизмы по выполняемым ими функциям, изобразить их графически.
2. Описать основные породы и пороки древесины.
3. Указать различия образцов из полимерных, композиционных (композитов), керамических материалов.
4. Выполнение малярных работ.
5. Описать технологию окраски поверхностей. Выбор цвета окраски помещения в зависимости от назначения, размера, формы и освещения комнаты. Нанесение краски на узкие поверхности (оконные пролеты, обвязки дверей, плинтусы). Использование пистолетов - распылителей и краскопультов. Покрытие окрашенной поверхности масляным лаком.

Задание 18.

1. Составить план наладки сверлильного станка на заданную форму и размеры.
2. Описать виды обработки материалов давлением (прокатка, ковка, штамповка, обкатка, накатывание и т.д.), условия для обработки плоских и объемных фигур с помощью штампов.
3. Описать последовательность сборки разъемного и неразъемного соединения на винтах (болтах) и гвоздях.
4. Выполнить ремонт санитарно-водопроводной сети.
5. Описать последовательности ремонта п.4, типы водопроводных кранов: краны, применяемые во внутренних водопроводах, вентильные краны и принцип их работы. Причины подтекания крана. Ремонт крана.

Задание 19.

1. Описать виды сталей, влияние содержания углерода на свойства сталей.
2. Алгоритм действий при построении технологической схемы обработки поверхностей детали.
3. Описать принцип действия станков с ЧПУ и роботов.
4. Выполнить ремонт санитарно-водопроводной сети.
5. Описать виды труб, применяемых для газо- и водопроводных внутрикомнатных устройств. Сгибание труб. Трубогибочные устройства. Устранение подтекания в резьбовых соединениях труб и раструбных соединениях труб. Дать понятие о канализационной системе в квартире. Конструкции сифонов и их прочистка.

Задание 20.

1. Описать сущность и основы технологии термической обработки углеродистой стали.
2. Показать принцип решения задач на доконструирование с учетом требований дизайна (на одном-двух примерах).
3. Привести классификацию пил для продольного, поперечного и смешанного пиления. Формы зубьев. Стусло как средство обеспечения заданной точности взаимного расположения обрабатываемых поверхностей детали.
4. Выполнить ремонт санитарно - водопроводной сети.
5. Описать устройство смывного бачка и принцип его работы. Неисправности в работе сифона и их устранение.
Описать последовательность ремонта водопроводного крана, заделку трещин в трубах, заделку резьбовых соединений труб.

6. Учебно – методическое обеспечение дисциплины

6.2. Средства обеспечения освоения дисциплины

Для изучения теоретической части имеется библиотека, читальные залы с рекомендуемой литературой по изучаемым вопросам.

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

На местах прохождения технологической практики руководство предприятия обеспечивает студентов материалами и необходимым инструментом для проведения конкретного вида работ. Групповые руководители проводят инструктаж по ТБ при выполнении строительных и ремонтно-отделочных работ.

Оглавление

Введение
Часть I Общетехнические дисциплины.....
Теоретическая механика.....
Сопротивление материалов.....
Детали машин.....
Гидравлика.....
Теплотехника.....
Часть II Технологические дисциплины.....

Главный редактор Броновицкая Т.А.
Редактор Салиновская Т.В.

Лицензия ЛР № 040304 Госкомитета РФ по печати от. 17.02.97 (г. Москва)

Сдано в печать
Печать офсетная. Бум.тип. №2
Усл. печ. л. Уч. изд. л.
Ззаказ №

Подписано к печати
Формат 60x84 1/16
Тираж экз.