

Модуль: Материаловедение - 1

Направление: педагогическое образование

Квалификация (степень): бакалавр

Объем трудоемкости: 4 кредита (144 часов, из них: 54 часа - аудиторная нагрузка, 86 часов - самостоятельная работа)

1. Цель модуля – сформировать у студентов знания о методах обработки конструкционных материалов, классификации современных конструкционных материалов и их физико-механических и технологических свойствах, знания и умения, позволяющие обоснованно выбирать материалы, современные методы формообразования заготовок и деталей, целях и методах стандартизации и системе обеспечения качества измерения на производстве.

Задачи модуля:

1. Ознакомление с основными группами современных материалов, их свойствами и областью применения

1. Формирование знаний о факторах, определяющие свойства материалов.

2. Ознакомление с основами методами направленного изменения свойств материалов, современными методами получения и технологией обработки конструкционных материалов литьем, давлением, резанием, а также электрофизическими и электрохимическими способами обработки.

3. Ознакомление с особенностями получения неразъемных соединений сваркой, пайкой, склеиванием, технологией изготовления полуфабрикатов и изделий из порошковых, композиционных и резиновых материалов.

4. Обеспечение условий для активизации познавательной деятельности студентов.

5. Стимулирование самостоятельной работы по освоению содержания модуля и формированию необходимых компетенций.

2. Место модуля в структуре ООП:

Модуль «Материаловедение» - 1 относится к дисциплинам и курсам по выбору профессионального цикла дисциплин (3.2.12.1).

Для освоения модуля «Материаловедение» -1 студенты используют знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения модулей «Физика», «Математика», «Графика» дисциплин и курсов по выбору профессионального цикла.

Освоение модуля «Материаловедение» -1 является необходимой основой для последующего изучения модулей: «Технологии домоведения», «Машиноведения», «Современное производство», «Технологии современного производства» - 1, «Практикумы по обработке материалов» - 1 и является необходимой основой для успешной последующей деятельности в качестве дипломированного специалиста-бакалавра по профилю «Технология».

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения модуля направлен на формирование следующих компетенций:

- способен ориентироваться в современных тенденциях развития техники и технологии (СК-1);

- владеет навыками разработки конструкторско-технологической документации и ее использовании в профессиональной деятельности (СК-2);

- способен анализировать эксплуатационные и технологические свойства материалов, выбирать материалы и технологии их обработки (СК-3);

- способен осуществлять контроль процесса и результата технологической деятельности (СК-5).

В результате изучения студент должен:

знать:

- сведения об основах материаловедения;
- процессы и закономерности, определяющие формирование структуры и различных свойств материалов;
- основные технологические и эксплуатационные свойства конструкционных материалов;
- технологические приемы, используемые на практике с целью придания материалам определенных свойств;
- методы производства конструкционных материалов и современные способы формообразования заготовок и готовых деталей, получения неразъемных соединений;
- требования охраны труда и техники безопасности.

уметь:

- определять виды металлов и материалов;
- применять современные технологии и оборудование для обработки конструкционных материалов;
- выбирать материал для конкретного изделия;
- выбирать способ обработки, а также методику разработки технологических процессов изготовления деталей.

владеть:

- приемами выполнения операции основных видов термической обработки изделий из металлов;
- навыками работы с измерительными приборами в школьных мастерских;
- приемами использования технической и справочной литературы для выбора необходимых материалов и эффективных методов их обработки с целью повышения надежности и долговечности изготавливаемых изделий.

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость модуля составляет 4 зачетных единиц (144 часа), он рассчитан на изучение в течение одного семестра (1), включает лекционные, лабораторные, практические занятия и самостоятельную работу студентов.

Для контроля уровня сформированности компетенций, качества знаний, умений и навыков, стимулирования самостоятельной работы студентов применяется рейтинговая система оценки уровня освоения учебной дисциплины.

Содержание модуля «Материаловедение» - 1 разделено на два автономных раздела, по окончании изучения каждого из которых осуществляется текущий контроль усвоения учебного материала. В течение семестра по каждому из разделов модуля проводится два контрольно-рейтинговых мероприятия в форме компьютерного тестирования для проверки самостоятельной работы студентов.

Освоение модуля «Материаловедение» - 1 включает изучение в первом семестре следующих разделов:

«Основы материаловедения» по темам:

1. Физико-химические закономерности формирования структуры материалов.
2. Конструкционные материалы. Классификация и свойства.

«Технологии конструкционных материалов» по темам:

3. Основы металлургического производства.
4. Основные способы обработки материалов

Тематический план модуля

№	Раздел (тема)	Всего часов	В том числе аудиторных часов				Самост. работа
			Всего аудит	из них			
				лекц	лабор	практ	
Раздел 1 (2 зачетные единицы)							

1	Физико-химические закономерности формирования структуры материалов.	29	17	4		12	1	12
2	Конструкционные материалы, их классификация.	31	17	8		8	1	14
Подготовка к зачёту								12
Итого		72	34	12		20	2	38
Раздел 2 (2 зачетные единицы)								
1	Основы металлургического производства.	17	7	4	2		1	10
2	Основные способы обработки материалов.	43	17	8	8		1	26
Подготовка к зачёту								12
Итого		72	24	12	10		2	48
Всего по модулю		144	58	24	10	20	4	86

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО с учетом рекомендаций и ПроОП ВПО по направлению 050100- педагогическое образование и профилю подготовки «Технология».

Авторы: СГПИ, преподаватель кафедры Теории и методики профессионального образования и общетехнических дисциплин В.С. Гуков.

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета СГПИ 20.01.2011 года, протокол № 4