

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕДЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУК И ТЕХНОЛОГИЙ»
СИБАЙСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) УУНИТ

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА ЭКСПЛУАТАЦИИ ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ
МАШИН И КОМПЛЕКСОВ / 34

Актуализировано:

на заседании кафедры ЭТТМиК Учебно
протокол № 11 от «06» июня 2023 г.
Зав. кафедрой  А.С. Валеев



Согласовано:

Председатель УМК
технологического факультета
 Ш.Р. Мусин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Технология конструкционных материалов»
Базовая часть

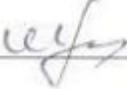
программа бакалавриата

Направление подготовки
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Направленность (профиль) подготовки
Сервис транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
(нефтегазодобыча)

Квалификация: бакалавр

Программу и задание составил
канд. пед. наук, доцент кафедры ЭТТМиК

 Мусин Ш.Р.

Для приема 2023г.

Сибай 2023

Составитель: Мусин Ш.Р.

Рабочая программа дисциплины актуализирована и одобрена на заседании кафедры ЭТТМиК, протокол № 11 от «06» июня 2023 г.

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры ЭТТМиК: изменены тестовые задания, дополнен перечень вопросов по самостоятельной работе протокол № 11 от «06» июня 2023 г.

Заведующий кафедры ЭТТМиК _____ Валеев А.С

Список документов и материалов

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	5
3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)	5
4. Фонд оценочных средств по дисциплине	6
4.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	6
4.2 Описание показателей и критериев оценивания сформированности компетенций при выполнении курсовой работы и описание шкал оценивания	11
4.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	14
4.4 Рейтинг-план дисциплины	35
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	36
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	36
5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины	37
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	37
7. Приложение 1	39
8. Приложение 2	44

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения образовательной программы обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

Категория (группа) компетенций	Формируемая компетенция (с указанием кода)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
Универсальные компетенции	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Знать методы поиска, критического анализа и синтеза информации, системный подход для решения поставленных задач	методы поиска, критического анализа и синтеза информации, системный подход для решения поставленных задач
		УК-1.2 Уметь осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Умеет осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
		УК-1.3 Владеть методами поиска, критического анализа и синтеза информации, системным подходом для решения поставленных задач	Владеет методами поиска, критического анализа и синтеза информации, системным подходом для решения поставленных задач
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1 Знать: методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	Знает методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности
		ОПК-1.2 Уметь: применять естественнонаучные и общеинженерные знания, использовать методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	Умеет применять естественнонаучные и общеинженерные знания, использовать методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности
		ОПК-1.3 Владеть: технологиями применения естественнонаучных и общеинженерных знаний, методами математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	Владеет технологиями применения естественнонаучных и общеинженерных знаний, методами математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности

2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «ТКМ» относится к базовой части (Б1.Б.22) основной образовательной программы.

Дисциплина изучается на 1 курсе во 2 семестре.

Целью изучения предмета «Технология конструкционных материалов» является изучение современных методов получения и обработки металлов и других конструкционных материалов, их свойств и строение, способов обработки, ознакомление основными тенденциями и направлениями развития современного материаловедения и современных технологий получения и обработки материалов.

Изучение данного курса является предпосылкой к успешному освоению ряда специальных дисциплин, формирующих профессиональную компетентность будущих бакалавров. Ознакомление с современными способами получения черных и цветных металлов и других конструкционных материалов, знание их основных свойств и методов обработки, придающих им нужные эксплуатационные свойства, необходимы для правильного выбора и использования этих материалов.

Задами изучения дисциплины является: умение выбирать материалы для заданных условий эксплуатации с учетом требований технологичности, экономичности, надежности и долговечности изделий; выбирать технологические процессы для решения задач профессиональной деятельности; определять физические, химические и механические свойства материалов при различных видах испытания.

Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: «Физика», «Химия», «Математика», «Основы материаловедения». При освоении дисциплины «Технология конструкционных материалов» формируются компетенции, необходимые при параллельном и последующем изучении дисциплин, предусмотренных учебным планом, в частности, «Сопротивление материалов», «Конструирование и основы расчета деталей машин ТиТМО», а также для подготовки и написания выпускной квалификационной работы.

3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)

Содержание рабочей программы представлено в Приложениях № 1 и № 2.

4. Фонд оценочных средств по дисциплине

4.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код и формулировка компетенции:

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 («Не удовлетвори- тельно»)	3 («Удовлетво- рительно»)	4 («Хорошо»)	5 («Отлично»)
Первый этап (уровень)	Знать: 1.Состав, структуру и свойства	Не знает: 1 Состав, структуру и свойства	Знает на среднем уровне Состав, структуру и свойства	Знает на хорошем уровне 1 Состав, структуру и свойства	Знает на высоком уровне .Состав, структуру и свойства

	материалов и технологии их обработки 2. Основные технологические процессы переработки металлов в готовые изделия путем литьевых, сварочных процессов и обработки давлением 3. Особенности этапов жизненного цикла материалов и изделий из них	материалов и технологии их обработки 2 Основные технологические процессы переработки металлов в готовые изделия путем литьевых, сварочных процессов и обработки давлением; 3 Особенности этапов жизненного цикла материалов и изделий из них	материалов и технологии их обработки	материалов и технологии их обработки 2. Основные технологические процессы переработки металлов в готовые изделия путем литьевых, сварочных процессов и обработки давлением;	материалов и технологии их обработки 2. Основные технологические процессы переработки металлов в готовые изделия путем литьевых, сварочных процессов и обработки давлением 3. Особенности этапов жизненного цикла материалов и изделий из них
Второй этап (уровень)	Уметь: применить систему фундаментальных знаний по материаловедению при эксплуатации и ремонте транспортно-технологических машин и комплексов	Не умеет применить систему фундаментальных знаний по материаловедению при эксплуатации и ремонте транспортно-технологических машин и комплексов	Умеет применять систему фундаментальных знаний по материаловедению при эксплуатации и ремонте транспортно-технологических машин и комплексов	На хорошем уровне умеет применять систему фундаментальных знаний по материаловедению при эксплуатации и ремонте транспортно-технологических машин и комплексов	На высоком уровне умеет применять систему фундаментальных знаний по материаловедению при эксплуатации и ремонте транспортно-технологических машин и комплексов
Третий этап (уровень)	Владеть: алгоритмом решения технических и технологических проблем использования материалов при эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов	Не владеет алгоритмом решения технических и технологических проблем использования материалов при эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов	Владеет навыками алгоритмом решения технических и технологических проблем использования материалов при эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов	Хорошо владеет алгоритмом решения технических и технологических проблем использования материалов при эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов	В совершенстве владеет алгоритмом решения технических и технологических проблем использования материалов при эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов

Код и формулировка компетенции:

ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 («Не удовлетворительно»)	3 («Удовлетворительно»)	4 («Хорошо»)	5 («Отлично»)
Первый этап (уровень)	Знать: Режимы	Не знает: Режимов	Знает на среднем уровне режимы	Знает на хорошем уровне режимы	Знает на высоком уровне режимы

4.2 Описание показателей и критериев оценивания сформированности компетенций при выполнении курсовой работы и описание шкал оценивания

4.2.1. Описание показателей и критериев оценивания сформированности компетенций при выполнении курсовой работы

Формулировка компетенции	Критерии оценивания курсовой работы			
	«Неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Демонстрирует фрагментарную способность (отсутствует способность) формулировать и решать технические и технологические проблемы эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов	Не в полной мере демонстрирует способность формулировать и решать технические и технологические проблемы эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов	В целом демонстрирует способность формулировать и решать технические и технологические проблемы эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов	В полной мере демонстрирует способность формулировать и решать технические и технологические проблемы эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	Демонстрирует фрагментарную способность (отсутствует способность) использовать современные конструкционные материалы в практической деятельности по техническому обслуживанию и текущему ремонту транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	Не в полной мере демонстрирует способность использовать современные конструкционные материалы в практической деятельности по техническому обслуживанию и текущему ремонту транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	В целом демонстрирует способность использовать современные конструкционные материалы в практической деятельности по техническому обслуживанию и текущему ремонту транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	В полной мере демонстрирует способность использовать современные конструкционные материалы в практической деятельности по техническому обслуживанию и текущему ремонту транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования

4.2.2 Описание шкал оценивания курсовой работы

Критерий	Шкала оценивания результатов защиты			
	«неудовлетво- рительно»	«удовлетво-ртельно»	«хорошо»	«отлично»
Содержание КР	Не соответствует теме и не отвечает предъявляемым требованиям	Частично соответствует выбранной теме и не в полной мере отвечает предъявляемым требованиям	Соответствует выбранной теме и основным требованиям	Полностью соответствует выбранной теме и всем предъявляемым требованиям
Элементы исследования	Не определены цели и задачи исследования, не сформулированы	Не четко определены цели и задачи исследования, определены объект и	Определены цели и задачи исследования, не четко определены объект и предмет	Определены цели и задачи исследования, сформулированы

	объект и предмет исследования, не показана история и теория вопроса	предмет исследования, частично показана история и теория вопроса	исследования, частично показана история и теория вопроса	объект и предмет исследования, показана история и теория вопроса
Оформление КР в соответствии с таблицей 4.1.	От 0 до 2 баллов	От 3 до 4 баллов	От 5 до 7 баллов	От 8 до 10 баллов
Структура КР	Не соответствует требованиям и логике изложения материала	Не вполне соответствует требованиям. Имеются грубое нарушение логики изложения материала	Соответствует основным требованиям и логике изложения материала	Соответствует всем требованиям и логике изложения материала
Раскрытие темы КР	Тема исследования не раскрыта	Тема исследования раскрыта не полностью.	Тема исследования раскрыта.	Тема исследования раскрыта полностью.
Достижение цели КР	работа выполнена с нарушением целевой установки	работа выполнена в соответствии с целевой установкой	работа в целом выполнена в соответствии с целевой установкой	работа выполнена в соответствии с целевой установкой
Доклад по КР	Доклад не полностью структурирован, слабо раскрываются причины выбора и актуальность темы, цели работы и ее задачи, предмет, объект и хронологические рамки исследования, допускаются грубые погрешности в логике выведения нескольких из наиболее значимых выводов, которые при указании на них не устраняются	Доклад структурирован, допускаются неточности при раскрытии причин выбора и актуальности темы, целей работы и ее задач, предмета, объекта и хронологических рамок исследования, допущена грубая погрешность в логике выведения одного из наиболее значимых выводов, которая при указании на нее устраняется с трудом	Доклад структурирован, допускаются одна-две неточности при раскрытии причин выбора и актуальности темы, целей работы и ее задач, предмета, объекта и хронологических рамок исследования, допускается погрешность в логике выведения одного из наиболее значимого вывода, но устраняется в ходе дополнительных уточняющихся вопросов	Доклад структурирован, раскрывает причины выбора и актуальность темы, цель работы и ее задачи, предмет, объект и хронологические рамки исследования, логику выведения каждого наиболее значимого вывода
Презентационные материалы	Презентационные материалы отсутствуют	Презентационный материал имеется в незначительном объеме или отсутствует	Презентационные материалы имеется не в полной мере демонстрирует суть и содержание работы	Презентационные материалы в полной мере демонстрирует суть и содержание работы
Дополнительные критерии, обусловленные направлением подготовки	Слабое применение и использование новых информационных технологий как в самой работе, так и во время доклада	Недостаточное применение и неуверенное использование новых информационных технологий как в самой работе, так и во время доклада	Несколько узкое применение и сдержанное использование новых информационных технологий в как в самой работе, так и во время доклада	Широкое применение и уверенное использование новых информационных технологий как в самой работе, так и во время доклада

Таблица.4.1

Требования к оформлению курсовой работы

Требования к оформлению курсовой работы	Баллы	
Работа выполнена на стандартных листах бумаги формата А4, шрифт Times New Roman, кегль 14, интервал 1,25	0	1
Поля: сверху – 2 см, снизу – 2,5 см, справа – 2 см, слева 3 см	0	1
Страницы пронумерованы арабскими цифрами, номер по центру снизу страницы, титульный лист не пронумерован	0	1
Заголовки расположены по центру строк. В заголовках отсутствуют переносы. В конце заголовков отсутствуют знаки препинания. Отсутствуют заголовки в конце страниц	0	1
Знаки препинания проставлены непосредственно после последней буквы слова и отделены от следующего слова пробелом	0	1
Абзацы напечатаны с красной строки, при этом от левого поля имеется отступ 1,25 см	0	1
Все таблицы и рисунки имеют нумерацию и названия (над таблицей справа, под рисунком в центре)	0	1
Список литературы составлен в алфавитном порядке	0	1
Описание каждого источника в списке литературы содержит фамилию (фамилии) автора (авторов), заглавие, место издания, год издания, либо дату, если издание периодическое, адрес web-страницы, если используются ресурсы Интернет (печатается в конце описания источника)	0	1
Титульный лист оформлен в соответствии требованиями	0	1
Итого	0	10

4.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Этапы освоения	Результаты обучения	Формируемая компетенция (с указанием кода)	Средства оценивания
1-й этап Знания	-Знает методы поиска, критического анализа и синтеза информации, системный подход для решения поставленных задач	УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Письменная работа Устный опрос Тестирование Опрос по зачетным вопросам.
	Знает методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	Устный опрос по вопросам СРС и зачета, Проблемное обсуждение. Сообщение.
2-й этап Умения	Умеет осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Устный опрос, эссе, проблемное обсуждение. Сообщение. Письменная работа. Тестирование. Составление диалогов, монологов. Ролевые игры.
	Умеет применять естественнонаучные и	ОПК-1 Способен применять	Реферат,

	общественнонаучные и общепрофессиональные знания, использовать методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	общественнонаучные и общепрофессиональные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	конспекты научной и учебной литературы, задания для СРС. Устный опрос, эссе, проблемное обсуждение. Сообщение. Письменная работа. Тестирование.
1-й этап Владения (навыки / опыт деятельности)	Владеет методами поиска, критического анализа и синтеза информации, системным подходом для решения поставленных задач	УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Тестовые задания Контрольные работы Практические задания Фонд вопросов для самостоятельного контроля знаний
	Владеет технологиями применения общественнонаучных и общепрофессиональных знаний, методами математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	ОПК-1 Способен применять общественнонаучные и общепрофессиональные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	Тестовые задания Контрольные работы Практические задания Фонд вопросов для самостоятельного контроля знаний

Оценочные средства, указанные в таблице выше, и методика их оценивания

A. Регламент проведения и критерии оценивания тестирования

Тестовые задания для контроля самостоятельной работы по дисциплине «Материаловедение. Технология конструкционных материалов»

Подраздел 2.2 «Обработка металлов давлением»

2.2.1 В основе способности металлов обрабатываться давлением лежит:

- 1) прочность
- 2) вязкость
- 3) пластичность

2.2.3 Прокаткой получают:

- 1) швеллеры
- 2) коленчатые валы
- 3) уголки

2.2.4 Укажите способы обработки давлением проводимые без нагрева заготовок:

- 1) объемная штамповка
- 2) прессование
- 3) волочение

2.2.5 Нагрев заготовок перед обработкой давлением осуществляется:

- 1) на установке ТВЧ
- 2) в вакуумной печи
- 3) в газовой печи

2.2.6 Обработке давлением можно подвергать сплавы:

- 1) СЧ30
- 2) Ст3пс
- 3) АЛ 12

Подраздел 2.3 «Сварка металлов»

2.3.2 Электрическая сварочная дуга представляет собой:

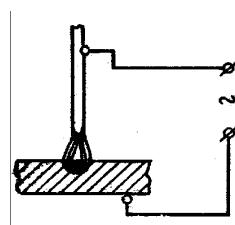
- 1) поток электронов
- 2) поток ионов
- 3) длительный электрический разряд

2.3.3 При электродуговой сварке применяется ток:

- 1) постоянный
- 2) переменный
- 3) высокочастотный

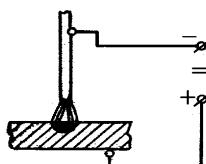
2.3.4 На рисунке показана сварка:

- 1) переменным током зависимой дугой
- 2) постоянным током зависимой дугой
- 3) переменным током независимой дугой
- 4) переменным током 3х фазной дугой
- 5) постоянным током независимой дугой



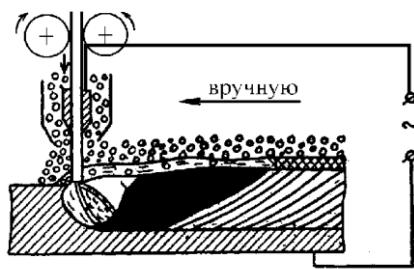
2.3.5 На рисунке показана сварка:

- 1) постоянным током прямой полярности
- 2) постоянным током о ратной полярности
- 3) постоянным током зависимой дугой
- 4) постоянным током независимой дугой
- 5) правильного ответа не дано



2.3.6 На рисунке показано:

- 1) автоматическая сварка на прямой полярности
- 2) механизированная сварка на обратной полярности
- 3) полуавтоматическая сварка в среде CO₂
- 4) автоматическая сварка под слоем флюса
- 5) полуавтоматическая сварка под слоем



2.3.7 Для ручной электродуговой сварки используются ток и напряжение:

- 1) 50Аи 380В
- 2) 100А и 220В
- 3) 200А и 120В
- 4) 300А и 60В
- 5) 200А и 40В

Раздел 3 «Обработка конструкционных материалов резанием»

Подраздел 3.1 «Слесарное дело»

3.1.1 Слесарная обработка проводится с целью:

- 1) Повышения производительности труда
- 2) Повышения точности детали
- 3) Удаления грубых дефектов

3.1.2 Виды слесарной обработки

- 1) Притирка
- 2) Клепка
- 3) Рихтовка
- 4) Хонингование

3.1.3 Для разметки заготовки слесарю потребуется

- 1) Водилка
- 2) Чертилка
- 3) Молоток
- 4) Бородок
- 5) Шаблон

3.1.4 При подгонке деталей при сборке слесарь использует инструменты

- 1) Рашиль
- 2) Надфиль
- 3) Метчик
- 4) Плашку
- 5) Зубило

Подраздел 3.2 «Теория резания»

3.2.1 По назначению токарные резцы подразделяются на

- 1) Правые и левые
- 2) Расточные и фасонные
- 3) Прямые и отогнутые
- 4) Оттянутые
- 5) Резьбонарезные

3.2.2 Режущую часть токарного резца при черновом точении чугунной отливки следует изготовить из

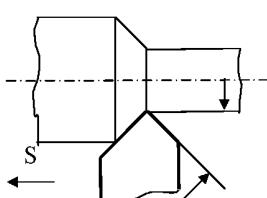
- 1) ТТ7К14
- 2) Т15К6
- 3) ВК8

3.2.3 В состав металлокерамического твердого сплава марки **ВК8** входят

- 1) карбид титана и карбид железа
- 2) карбид кобальта и вольфрам
- 3) кобальт и карбид вольфрама

3.2.4 Какой это угол

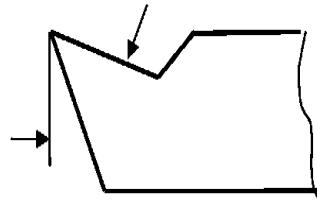
- 1) Главный угол в плане



- 2) Угол наклона режущего лезвия
- 3) Угол резания
- 4) Вспомогательный угол в плане
- 5) Главный задний угол

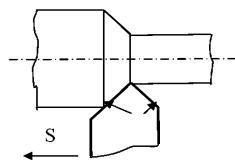
3.2.5 Какой это угол

- 1) Угол ϕ
- 2) Угол γ
- 3) Угол α
- 4) Угол δ
- 5) Угол β



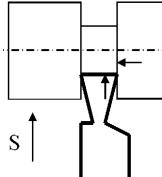
3.2.6 Какой это угол

- 1) Угол β
- 2) Угол ϵ
- 3) Угол γ
- 4) Угол ϕ
- 5) Угол λ



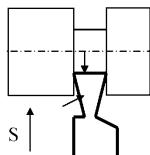
3.2.7 Какой это угол

- 1) Угол β
- 2) Угол ϵ
- 3) Угол γ
- 4) Угол ϕ
- 5) Угол λ



1.2.8 Какой это угол

- 1) Угол заострения
- 2) Угол резания
- 3) Главный угол в плане
- 4) Угол при вершине в плане
- 5) Главный передний угол



3.2.9 Ширина среза при точении зависит от

- 1) Глубины резания
- 2) Подачи
- 3) Скорости
- 4) Главного угла в плане « ϕ »

1.2.10 Главным движением при точении является

- 1) Подача резца
- 2) Вращение заготовки
- 3) Врезание резца

3.2.11. Скорость резания при точении измеряется

- 1)Км/час
- 2)м/сек
- 3)М/мин
- 4)Мм/об
- 5)Об/мин

3.2.12 К режимам резания относят

- 1)Глубину резания
- 2)Число проходов
- 3)Обороты шпинделя

Подраздел 3.3 «Металлорежущие станки, инструменты и выполняемые работы»

3.3.1 В комплект токарного станка входят приспособления

- 1)патрон
- 2)затвор
- 3)люнет

3.3.2 При нарезании резьбы на токарном станке необходимо

- 1)настроить гитару
- 2)подобрать центровку
- 3)установить подрезной резец
- 4)настроить коробку подач

3.3.3 Отличием токарно-револьверного станка от токарновинторезного является

- 1)вертикальное расположение шпинделя
- 2)наличие револьверной головки
- 3)отсутствие задней бабки

3.3.4 Станки расточной группы предназначены

- 1)для расточки коленчатых валов
- 2)для обработки отверстий хонинговальными головками
- 3)для расточки отверстий в корпусных деталях

3.3.5 Для получения точного отверстия необходимо применить по порядку

- 1)сверление, развертывание, зенкерование
- 2) зенкерование, сверление
- 3)сверление, растачивание, развертывание
- 4)сверление, зенкерование, развертывание

3.3.4 Типы разверток

- 1)цилиндрические
- 2)конические
- 3)торцевые

3.3.5 Типы фрезерных станков

- 1)продольно-фрезерные
- 2)поперечно-фрезерные
- 3)вертикально-фрезерные

3.3.8 На долбежных станках выполняют работы

- 1)получение шпоночных канавок на валах
- 2)получение шпоночных канавок во втулках
- 3)получение винтовых канавок в отверстиях

3.3.9 Обработка протягиванием применяется

- 1)в единичном производстве
- 2)для получения шлицевых отверстий
- 3)для получения цилиндрических отверстий

3.3.10 Зубообрабатывающие станки работают по принципу

- 1)метод копирования
- 2)метод накатки
- 3)метод обкатки

3.3.11 Для окончательной обработки шестерен применяют

- 1)зубострогание
- 2)шабрение
- 3)шевингование

3.3.12 Окончательную обработку гильз цилиндров производят

- 1)полированием
- 2)хонингованием
- 3)притиркой

Подраздел 3.4 «Основы технологии машиностроения»

В единичном производстве применяются следующие виды заготовок

- 1)отливки в кокиль
- 2)поковки свободной ковки
- 3)отливки в земляные формы
- 4)центробежное литье

Для изготовления шестерни следует применить по предложенному порядку следующие операции

- 1)штамповка заготовки, наружная токарная обработка, фрезерование зубьев, сверление и расточка отверстия, нормализация, шлифование зубьев
- 2) штамповка заготовки, нормализация, наружная токарная обработка, фрезерование зубьев, сверление и расточка отверстия, закалка, шевингование
- 3) штамповка заготовки, нормализация, токарная обработка, фрезерование зубьев, закалка, шлифование.
- 4) отливка заготовки, нормализация, токарная обработка, фрезерование зубьев, шевингование

В массовом производстве применяют режущий инструмент и станочные приспособления

- 1)универсальные делительные головки
- 2)сверлильные кондукторы
- 3) развертки
- 4)протяжки

Критерии оценки **очной формы обучения:**

5-6 баллов - 87-100 % правильных ответов

3-4 балла- 67-86 % правильных ответов

1 -2 балла - 50-66 % правильных ответов

При прохождении тестирования пользоваться конспектами лекций, учебниками разрешено.

Не менее, чем за две недели до промежуточного контроля, преподаватель должен определить студентам исходные данные для подготовки к тестированию: назвать разделы (темы, вопросы), по которым будут задания в тестовой форме.

Студенты, получившие неудовлетворительные оценки по итогам тестирования, сдают недочеты по теоретическим вопросам.

Критерии оценки заочной формы обучения:

«отлично» - 87-100 % правильных ответов

«хорошо» - 67-86 % правильных ответов

«удовлетворительно» 50-66 % правильных ответов

Б. Регламент проведения и критерии оценивания практических заданий

Практические задания для самостоятельного выполнения

ВАРИАНТ № 1

Деталь: цилиндрическая прямозубая шестерня постоянного зацепления; твердость НРС 45...50

1. Подобрать материал для изготовления, привести и расшифровать его марку. Привести полную классификацию выбранного материала.

2. Указать способ получения заготовки в условиях крупносерийного производства. Указать применяемое оборудование и инструменты. Указать операции изготовления заготовки.

3. Подобрать предварительную и окончательную термическую обработку. Рассчитать или принять технологические режимы для каждой из операции и указать при этом примерные механические свойства.

4. Описать возможные методы нарезания зубьев шестерни в условиях крупносерийного производства. Привести название режущих инструментов и металлорежущих станков.

5. Для каких целей проводится операция «Шевингование». Какое оборудование и инструмент применяется. В чем заключается принцип обработки шевингованием

ВАРИАНТ № 2

Деталь: цилиндрическая косозубая шестерня, твердость: НРС_{нов} 56...60, НРСсерд 20...25

1. Подобрать материал для изготовления, указать и расшифровать марку. Привести полную классификацию выбранного материала.

2. Указать способ получения заготовки в условиях единичного производства. Привести название применяемого оборудования и инструментов. Указать операции изготовления заготовки.

3. Подобрать предварительную и окончательную термическую обработку. Рассчитать или принять технологические режимы и указать при этом примерные механические свойства.

4. Описать возможные методы нарезания зубьев шестерни в условиях единичного производства. Привести название режущих инструментов, станков и приспособлений.

5. Нарисовать и описать принципиальные схемы зубошлифования.

ВАРИАНТ № 3

**Деталь - шкив клиноременной передачи с внутренней шпоночной канавкой.
Твердость: НВ 220..240.**

1. Подобрать материал для изготовления, указать и расшифровать его марку. Привести полную классификацию выбранного материала.
2. Нарисовать микроструктуру выбранного материала в равновесном состоянии. Указать его структурные составляющие и фазы.
3. Указать способы получения заготовки в условиях единичного и крупносерийного производства. Привести название применяемого оборудования и инструментов. Указать операции изготовления.
4. Описать возможные способы получения внутренней шпоночной канавки в условиях единичного и крупносерийного производства. Указать название применяемого оборудования и режущих инструментов.
5. Составить перечень всех операций для изготовления этого шкива в условиях единичного производства. Для каждой операции дать название применяемых режущих инструментов.

ВАРИАНТ № 4

**Деталь - шлицевой вал, имеет две шейки под запрессовку подшипников качения.
Твердость НРС_{пов} - 45...50**

1. Подобрать материал для изготовления, указать и расшифровать его марку. Привести полную классификацию выбранного материала. Указать технологические свойства.
2. Описать возможные способы получения заготовки в условиях единичного и крупносерийного производства. Указать название применяемого оборудования и инструментов.
3. Подобрать предварительную и окончательную термическую обработку. Рассчитать или принять технологические режимы для каждой из операции, указав при этом примерные механические свойства.
4. Составить перечень всех операций для изготовления шлицевого вала в условиях единичного производства. Для каждой операции дать название применяемых режущих инструментов.
6. Описать возможные способы получения шлицев на валу в условиях единичного и крупносерийного производства. Указать название применяемого оборудования и режущих инструментов.
- 7.

ВАРИАНТ № 5

Деталь - ступенчатый вал с резьбовым концом (33×1,5), двумя шейками под запрессовку подшипников и двумя шпоночными канавками. Твердость: НРС_{пов}55..60, НРС_{серд} 25..30.

1. Подобрать материал для изготовления, указать и расшифровать его марку. Привести полную классификацию выбранного материала.
2. Описать возможные способы получения заготовки в условиях мастерских РТП. Указать название применяемого оборудования и инструментов. Перечислять применяемые операции.
3. Рассчитать размеры и нарисовать эскиз заготовки.

4. Составить перечень всех операций для изготовления вала в условиях мастерских РТП. Для каждой операции дать название применяемых режущих инструментов.

5. Описать возможные способы получения наружных резьб в условиях единичного и крупносерийного производства.

ВАРИАНТ № 6

Деталь - ступица, имеет наружную поверхность под посадки подшипника качения, на торцевой части - 12 равнорасположенных отверстий и резьбой. Твердость НРС 24...32.

1. Подобрать материал для изготовления, указать и расшифровать его марку. Привести полную классификацию выбранного материала.

2. Описать возможные способы получения заготовки в условиях мастерских РТП. Указать название применяемого оборудования и инструмента. Перечислить применяемые операции.

3. Подобрать предварительную и окончательную термическую обработку. Рассчитать или принять технологические режимы для каждой из операции, указав при этом примерные механические свойства.

4. Составить перечень всех операций для изготовления ступицы колеса в условиях мастерских РТП.

5. Охарактеризовать операции обработки поверхности под подшипник качения и получения 12 отверстий.

ВАРИАНТ № 7

Деталь - цилиндрическая косозубая шестерня. В отверстии шпоночная канавка. Твердость НВ 240...300

1. Подобрать материал для изготовления, указать и расшифровать его марку. Привести полную классификацию выбранного материала.

2. Опишите возможные способы получения выбранного сплава.

3. Укажите способы получения заготовки в условиях единичного и крупносерийного производства.

4. Составить перечень всех операций для изготовления шестерен в условиях крупносерийного производства.

5. Как изготовить шестерню в условиях единичного производства. Укажите способ нарезания зубьев. Охарактеризуйте оборудования, приспособления, режущий инструмент.

ВАРИАНТ № 8

Деталь - косозубая шестерня. Твердость НРСпов 56...60 НРСсерд 20...25

1. Подобрать материал для изготовления, указать и расшифровать его марку. Привести полную классификацию выбранного материала.

2. Опишите возможные способы получения заготовки для единичного производства. Дать название применяемого оборудования. Указать операции изготовления.

3. Подобрать предварительную и окончательную термическую обработку, рассчитав или приняв технологические режимы для каждой из операции. Указать при этом примерные механические свойства.

4. Составить перечень всех операций для изготовления этой шестерни в условиях серийного производства.
5. Описать схему нарезания зубьев конической шестерни.

ВАРИАНТ № 9

Деталь – корпус редуктора. Твердость HB 200...220.

1. Подобрать материал для изготовления, указать и расшифровать его марку. Привести полную классификацию выбранного материала.
2. Описать способы получения выбранного Вами сплава.
3. Укажите и опишите способы получения заготовки в условиях крупносерийного производства. Укажите возможные дефекты, полученных заготовок данным способом.
4. Описать технологию получения резьбовых отверстий для крепления крышек, и технологию
5. получения отверстий для запрессовки установочных штифтов. Дать перечень режущих инструментов и марки инструментальных материалов.
6. Описать возможные способы получения резьб в отверстиях в условиях единичного и крупносерийного производства.

ВАРИАНТ № 10

Деталь - червячная шестерня. Материал - бронза.

1. Подобрать и расшифровать марку бронзы. Привести полную классификацию выбранного сплава.
2. Описать способ получения выбранного Вами сплава.
3. Укажите и опишите способы получения заготовки червячной шестерни в условиях ремонтно-технического предприятия АПК.
4. Описать возможные варианты нарезания зубьев червячной шестерни. Какой применяется инструмент.
5. Как нарезать витки червяка в условиях РТП? Какой применяется инструмент?

Практические задания выполняются и оцениваются во время практических занятий.

Критерии оценки для очной формы обучения:

«2» балла - практическое задание выполнено правильно (60 % и более) в соответствии с предъявляемыми требованиями, ответ отражает знание теоретического материала, умение студента работать с различными источниками, словарями, анализировать и обобщать языковые явления и практику их применения.

«1» балл - 59% и менее от объема задания выполнено неправильно, ответ не отражает достаточного знания теоретического материала, умения студента работать с различными источниками, словарями, анализировать и обобщать языковые явления и практику их применения.

Критерии оценки для заочной формы обучения:

«отлично» - практическое задание выполнено правильно (80 % и более) в соответствии с предъявляемыми требованиями, ответ в полной мере отражает знание теоретического материала, умение студента работать с различными источниками, словарями, анализировать и обобщать языковые явления и практику их применения.

«хорошо» - 60-80 % практическое задание выполнено в целом правильно в соответствии с предъявляемыми требованиями, ответ в целом отражает знание теоретического материала, умение студента работать с различными источниками, словарями, анализировать и обобщать языковые явления и практику их применения.

«удовлетворительно» - 40-60 % практическое задание выполнено не в полной мере правильно в соответствии с предъявляемыми требованиями, ответ не в полной мере отражает знание теоретического материала, умение студента работать с различными источниками, словарями, анализировать и обобщать языковые явления и практику их применения.

В. Регламент проведения и критерии оценивания индивидуального опроса

Критерии устного опроса: Устные опросы проводятся во время практических и лекционных занятий. Вопросы опроса не должны выходить за рамки объявленной для данного занятия темы, однако включают вопросы по самостоятельному изучению теоретического материала. Устные опросы необходимо строить так, чтобы вовлечь в тему обсуждения максимальное количество обучающихся в группе, проводить параллели с уже пройденным учебным материалом данной дисциплины и смежными курсами, находить удачные примеры из жизни, что увеличивает эффективность усвоения материала на ассоциациях.

Основные вопросы для устного опроса доводятся до сведения студентов на предыдущем практическом занятии.

Рекомендации по оцениванию устных ответов студентов

С целью контроля и подготовки студентов к изучению новой темы вначале каждой практической занятия преподавателем проводится групповой устный опрос по выполненным заданиям предыдущей темы. Критерии оценки:

- правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);
- полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, терминов, понятий и т.п.);
- сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);
- логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);
- рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи (учитывается умение использовать наиболее прогрессивные и эффективные способы достижения цели);
- своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе (учитывается грамотно и с пользой применять наглядность и демонстрационный опыт при устном ответе);
- использование дополнительного материала по самостоятельной работе (обязательное условие);
- рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени, с учетом индивидуальных особенностей студентов).

Фонд вопросов для самостоятельного контроля знаний студентов

- 1. Теоретические и технологические основы производства материалов**
- 2. Материалы применяемые в машиностроении и приборостроении**
- 3. Основы металлургического производства**
 - 3.1 Производство чугуна
 - 3.2 Производство стали

3.3 Прямое восстановление железа из руд

3.4 Производство алюминия и меди

4. Основы порошковой металлургии

4.1 Методы получения и свойства металлических порошков

4.2 Формование металлических порошков

4.3 Спекание и отделка порошковых изделий

4.4 Применение изделий из металлических порошков

5. Производство заготовок способом литья

5.1 Изготовления литейных форм

5.2 Формовочные и стержневые смеси

5.3 Литье в металлические формы

5.4 Центробежное литье

5.5 Литье под давлением

5.6 Литье по выплавляемым моделям

5.7 Литье в оболочковые формы

5.8 Изготовление деталей из пластмасс в вязкотекучем состоянии

5.9 Обработка резанием заготовок из пластмасс

6. Технология обработки давлением

6.1 Виды обработки давлением

6.2 Холодная штамповка

7. Сварочное производство

7.1 Физические основы получения сварного соединения

7.2 Строение сварного шва

7.3 Классификация способов сварки

7.4 Виды сварных соединений и швов

7.5 Свойства электрической сварочной дуги

7.6 Источники питания сварочной дуги

7.7 Электроды для дуговой сварки и наплавки

7.8 Специальные виды сварки

7.8.1. Контактная сварка

7.8.2. Холодная сварка

7.8.3. Сварка взрывом

7.8.4. Ультразвуковая сварка

7.8.5. Сварка трением

8.6. Сварка электронным лучем

8.7. Сварка под водой

7.9 Особенности сварки различных металлов и сплавов

7.9.1. Сварка чугуна

7.9.2. Сварка меди и ее сплавов

7.9.3. Сварка алюминия и его сплавов

7.9.4. Сварка легированных сталей

7.9.5. Дефекты сварных соединений

8. Пайка материалов

8.1 Способы пайки

9. Клеящие материалы и герметики

9.1 Классификация клеев

9.2 Герметики

10. Изготовление полуфабрикатов и деталей из композиционных материалов

10.1 Физико-технологические основы получения композиционных материалов

10.2 Характеристика композиционных порошковых материалов

10.3 Изготовление деталей из металлических композиционных материалов

10.4 Изготовление деталей из полимерных композиционных материалов

- 11. Изготовление резиновых деталей и полуфабрикатов**
- 12. Резание и его основные элементы**
 - 12.1 Общие определения и терминология
 - 12.2 Способы обработки металлов резанием и движения в металлорежущих станках
 - 12.3 Режим резания
 - 12.4 Геометрические параметры токарного резца
- 13. Инструментальные материалы**
 - 13.1 Требования к инструментальным материалам
 - 13.2 Инструментальные стали
 - 13.3 Быстрорежущие стали
 - 13.4 Металлокерамические сплавы
 - 13.5 Минералокерамика и сверхтвёрдые материалы
 - 13.6 Абразивные материалы
- 14. Физические основы процесса резания и тепловые явления**
 - 14.1 Процесс образования и виды стружек
 - 14.2 Наклеп металла и усадка стружки
 - 14.3 Нарост и причины его образования
 - 14.4 Тепловые явления при резании металлов
 - 14.5 Вибрации при резании
- 15. Износ режущих инструментов и применение СОЖ**
 - 15.1 Виды износа инструмента
 - 15.2 Влияние СОЖ на процесс резания и способы подачи
- 16. Качество поверхностного слоя и точность обработки**
 - 16.1 Точность и погрешность обработки
 - 16.2 Качество поверхностного слоя
 - 16.3 Факторы влияющие на шероховатость поверхности
- 17. Силы и скорость резания при точении**
 - 17.1 Силы и мощность резания при точении
 - 17.2 Стойкость инструмента при резании
 - 17.3 Скорость резания при точении
- 18 Режимы резания и производительность работы станков**
 - 18.1 Методика назначения режимов резания
 - 18.2 Производительность работы на металлорежущих станках и пути ее повышения
- 19. Металлорежущие станки**
 - 19.1 Передачи и механизмы, применяемые в станках
 - 19.2 Токарно-винторезный станок
 - 19.3 Накладка и настройка станка
- 20. Специальные методы обработки материалов**
 - 20.1 Электроискровая и электроимпульсная обработка
 - 20.2 Лучевая обработка
 - 20.3 Ультразвуковая обработка
 - 20.4 Анодно-механическая обработка
 - 20.5 Обработка деталей пластическим деформированием
 - 20.6 Дробеструйная обработка
- 21. Основы технологии машиностроения**
 - 21.1 Основные понятия и определения
 - 21.2 Основные типы производства
 - 21.3 Выбор заготовки и припусков на обработку
 - 21.4 Понятие о базах и их выборе
 - 21.5 Точность механической обработки
 - 21.6 Понятие о проектировании технологических процессов
 - 21.7 Технология механической обработки типовых деталей

Критерии оценки устных ответов студентов очной формы обучения

5-6 баллов ставится, если студент: 1) полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; 3) излагает материал последовательно и правильно.

4-3 балла ставится, если студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет.

1-2 балла ставится, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но: 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.

Критерии оценки устных ответов студентов заочной формы обучения

«отлично» ставится, если студент: 1) полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; 3) излагает материал последовательно и правильно.

«хорошо» ставится, если студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет.

«удовлетворительно» ставится, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но: 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.

Б. Регламент проведения и критерии оценивания контрольной работы

Контрольные работы

Вариант 1

1. Электродуговая сварка, ее физическая сущность, основные закономерности и технологические возможности в автомобилестроение и ремонте.
2. Техника и режимы сварки трением. Укажите методы контроля качества сварного шва.
3. Процесс образования стружки при резании металлов. Классификация стружки. Пластическая деформация в зоне стружкообразования.
4. Металлорежущие станки, их классификация и назначение.
5. Причины коррозии, термодинамическая неустойчивость металлов в свободном состоянии. Виды коррозии. Расходы, связанные с коррозией металлов.

Вариант 2

1. Физические основы сварочных процессов. Причины, мешающие образованию сварных соединений, методы их устранения.
2. Техника и режимы электродуговой сварки в среде углекислого газа. Укажите методы контроля качества сварного шва.
3. Физическая сущность процесса резания. Силы резания. Мощность и энергозатраты процесса резания.
4. Обработка заготовок на станках токарной группы. Характеристика метода точения,

инструменты, приспособления. Виды токарных станков.

5. Коррозия металлов в растворах электролитов. Мероприятия по снижению потерь от коррозии в электролитах.

Вариант 3

1. Газовая сварка, ее физическая сущность, основные закономерности и технологические возможности в автомобилестроение и ремонте.

2. Техника и режимы холодной сварки. Укажите методы контроля качества сварного шва.

3. Технология притирки и суперфиниша (основные схемы, назначение, элементы обработки, инструмент).

4. Обработка заготовок на сверлильных станках. Характеристика метода сверления, инструмент, приспособления. Виды сверлильных станков.

5. Коррозия при контакте разнородных металлов. Мероприятия по снижению интенсивности контактной коррозии.

Вариант 4

1. Контактная сварка, ее физическая сущность, основные закономерности и технологические возможности в автомобилестроение и ремонте.

2. Материалы для пайки. Маркировка, классификация и назначение. Укажите методы контроля качества сварного шва.

3. Технология хонингования (назначение, схема, элементы обработки, инструмент).

4. Обработка заготовок на расточных станках. Характеристика метода растачивания, инструменты, приспособления. Виды расточных станков.

5. Химическая (газовая) коррозия металлов.

Вариант 5

1. Холодная сварка, ее физическая сущность, основные закономерности и технологические возможности в автомобилестроение и ремонте.

2. Техника и режимы электродуговой сварки под слоем флюса. Укажите методы контроля качества сварного шва.

3. Чистовая обработка пластическим деформированием. Обкатывание и раскатывание поверхностей.

4. Обработка заготовок на фрезерных станках. Характеристика метода фрезерования, инструмент, приспособления. Виды фрезерных станков.

5. Защита металлов от коррозии металлическими покрытиями (электролитическими, химическими и диффузионными).

Вариант 6

1. Газовая сварка, ее физическая сущность, основные закономерности и технологические возможности в автомобилестроение и ремонте.

2. Техника и режимы сварки трением. Укажите методы контроля качества сварного шва.

3. Чистовая обработка пластическим деформированием. Алмазное выглаживание. Вибронакатывание. Накатывание рифлений и клейм.

4. Обработка заготовок на шлифовальных станках. Характеристика метода шлифования, инструмент, приспособления. Виды шлифовальных станков.

5. Защита металлов от коррозии неметаллическими покрытиями (оксидирование, фосфатирование и др.).

Вариант 7

1. Сварка трением, ее физическая сущность, основные закономерности и технологические возможности в автомобилестроение и ремонте.

2. Техника и режимы высокотемпературной пайки. Укажите методы контроля качества

сварного шва.

3. Электроэррозионные методы обработки.

4. Опишите виды работ, выполняемых на станках токарной группы, соответствующие инструменты.

5. Технологические процессы восстановления изношенных деталей нанесением гальванических покрытий (область применения, технологические схемы, материалы, номенклатура деталей).

Вариант 8

1. Плазменная сварка, ее физическая сущность, основные закономерности и технологические возможности в автомобилестроение и ремонте.

2. Техника и режимы низкотемпературной пайки. Укажите методы контроля качества сварного шва.

3. Электрохимические методы обработки.

4. Опишите виды работ, выполняемых на станках фрезерной группы, соответствующие инструменты.

5. Технологические процессы восстановления головок поршней дизельных двигателей (способы, технологические схемы, материалы).

Вариант 9

1. Пайка материалов, ее физическая сущность, основные закономерности и технологические возможности в автомобилестроение и ремонте.

2. Материалы для ручной дуговой сварки. Маркировка, классификация и назначение. Укажите методы контроля качества сварного шва.

3. Лучевые методы обработки.

4. Опишите виды работ, выполняемых на сверлильных станках, соответствующие инструменты.

5. Технологические процессы восстановления втулок рабочих цилиндров дизельных двигателей (способы, технологические схемы, материалы).

Вариант 10

1. Техника и режимы ручной дуговой сварки.

2. Материалы для газовой сварки, их классификация и назначение. Укажите методы контроля качества сварного шва.

3. Плазменная обработка.

4. Опишите виды работ, выполняемых на шлифовальных станках, соответствующие инструменты.

5. Технологические процессы восстановления алюминиевых поршней дизельных двигателей (способы, технологические схемы, материалы).

Критерии оценивания контрольной работы студентов очной формы обучения:

«14» - 80 - 100% правильно выполненных заданий

«10» - 60-79% правильно выполненных заданий от общего количества заданий

«6» - 40-59% правильно выполненных заданий от общего количества заданий

Критерии оценивания контрольной работы студентов заочной формы обучения:

«отлично» - 80 - 100% правильно выполненных заданий

«хорошо» - 60-79% правильно выполненных заданий от общего количества заданий

«удовлетворительно» - 40-59% правильно выполненных заданий от общего количества заданий

Контрольная работа выполняется по вариантам.

Регламент проведения, методические и технические условия проведения, критерии оценивания экзамена

Промежуточная аттестация по дисциплине «Технология конструкционных материалов» завершает изучение курса и проходит в виде экзамена. При сессионном промежуточном мониторинге акцент делается на подведении итогов работы студента в семестре. Экзамен служит формой проверки успешного усвоения учебного материала.

Комплект примерных билетов включает 3 вопроса. Первые два вопросы – теоретические, третий вопрос – практический в виде задачи

В случае если студент сдает какое-либо из контрольных мероприятий позже установленного срока, преподаватель может снизить максимально возможное количество баллов за данный вид контроля на 5% за каждую неделю просрочки.

В случае если студент не сдал какие-либо из контрольных мероприятий в срок по уважительной причине, подтвержденной документально, преподаватель должен предоставить ему возможность выполнить указанные мероприятия. Сроки ликвидации возникшей задолженности устанавливаются преподавателем, исходя из общего количества дней, пропущенных по уважительной причине.

Если по дисциплине «Технология конструкционных материалов» студент набирает не менее 45 баллов по итогам текущего и рубежного контроля, преподаватель имеет право с согласия студента выставить ему оценку «удовлетворительно» без его участия в процедуре экзамена.

Если студент набирает не менее 60 баллов по итогам текущего и рубежного контроля, преподаватель имеет право с согласия студента выставить ему оценку «хорошо» без его участия в процедуре экзамена.

Если студент набирает не менее 80 баллов по итогам текущего и рубежного контроля (при условии простояния преподавателем 10 поощрительных баллов), преподаватель имеет право с согласия студента выставить ему оценку «отлично» без его участия в процедуре экзамена.

Студент, набравший по итогам текущего и рубежного контроля менее 45 возможных баллов, до экзамена не допускается.

За пропуски лекционных занятий количество баллов уменьшается пропорционально количеству пропущенных часов.

При наличии у студента пропусков практических (семинарских, лабораторных) занятий исключаются из рейтинга баллы по следующему принципу:

- 20 % пропусков - 2 балла;
- 40 % пропусков - 5 баллов;
- 50 % пропусков - 7 баллов;
- более 50 % пропусков - студент не допускается до итоговых испытаний.

Вопросы к экзамену по дисциплине «Технология конструкционных материалов»

1. Металлургические процессы при производстве чугуна и стали.
2. Производство меди и алюминия.
3. Способы получения заготовок методом литья.
4. Литейные земляные формовочные и стержневые смеси.
5. Модели для формовки в земляные формы.
6. Специальные методы литья.
7. Производство заготовок способом пластического деформирования.
8. Горячая и холодная штамповка, сущность многоручьевой штамповки.
9. Сущность процесса прокатки, ковки, волочения, прессования.
10. Виды сварки и их краткая характеристика. Свариваемость сталей.
11. Характеристика электрической дуги.
12. Электроды для электродуговой сварки.
13. Структура сварного шва.
14. Режимы сварки (выбор электрода, силы тока).

15. Автоматическая сварка под слоем флюса.
16. Дефекты сварных соединений и методы контроля.
17. Электроконтактная сварка.
18. Классификация металлорежущих станков.
19. Токарный проходной резец, элементы головки резца.
20. Токарный проходной резец, углы резца.
21. Режимы резания при токарной обработки.
22. Углеродистые инструментальные и быстрорежущие стали.
23. Твердые сплавы для режущих инструментов.
24. Сверло, его части и элементы.
25. Фрезерование, типы фрез, виды фрезерования.
26. Шлифование, устройство шлифовального круга.
27. Выбор металлорежущего станка.
28. Кинематические схемы металлорежущих станков.
29. Электрофизические и электрохимические методы обработки.
30. Методы получения композиционных материалов.

Критерии оценки экзамена по очной формы обучения (в баллах):

- **25-30 баллов** выставляется студенту, если студент дал полные, развернутые ответы на все теоретические вопросы билета, продемонстрировал знание функциональных возможностей, терминологии, основных элементов, умение применять теоретические знания при выполнении практических заданий. Студент без затруднений ответил на все дополнительные вопросы. Практическая часть работы выполнена полностью без неточностей и ошибок;

- **17-24 баллов** выставляется студенту, если студент раскрыл в основном теоретические вопросы, однако допущены неточности в определении основных понятий. При ответе на дополнительные вопросы допущены небольшие неточности. При выполнении практической части работы допущены несущественные ошибки;

- **10-16 баллов** выставляется студенту, если при ответе на теоретические вопросы студентом допущено несколько существенных ошибок в толковании основных понятий. Логика и полнота ответа страдают заметными изъянами. Заметны пробелы в знании основных методов. Теоретические вопросы в целом изложены достаточно, но с пропусками материала. Имеются принципиальные ошибки в логике построения ответа на вопрос. Студент не решил задачу или при решении допущены грубые ошибки;

- **1-10 баллов** выставляется студенту, если ответ на теоретические вопросы свидетельствует о непонимании и крайне неполном знании основных понятий и методов. Обнаруживается отсутствие навыков применения теоретических знаний при выполнении практических заданий. Студент не смог ответить ни на один дополнительный вопрос.

Перевод оценки из 100-балльной в четырехбалльную производится следующим образом:

- отлично – от 80 до 110 баллов (включая 10 поощрительных баллов);
- хорошо – от 60 до 79 баллов;
- удовлетворительно – от 45 до 59 баллов;
- неудовлетворительно – менее 45 баллов.

Критерии оценки экзамена по заочной формы обучения:

- «**отлично**» выставляется студенту, если студент дал полные, развернутые ответы на все теоретические вопросы билета, продемонстрировал знание функциональных возможностей, терминологии, основных элементов, умение применять теоретические знания при выполнении практических заданий. Студент без затруднений ответил на все дополнительные вопросы. Практическая часть работы выполнена полностью без неточностей и ошибок;

- «хорошо» выставляется студенту, если студент раскрыл в основном теоретические вопросы, однако допущены неточности в определении основных понятий. При ответе на дополнительные вопросы допущены небольшие неточности. При выполнении практической части работы допущены несущественные ошибки;

- «удовлетворительно» выставляется студенту, если при ответе на теоретические вопросы студентом допущено несколько существенных ошибок в толковании основных понятий. Логика и полнота ответа страдают заметными изъянами. Заметны пробелы в знании основных методов. Теоретические вопросы в целом изложены достаточно, но с пропусками материала. Имеются принципиальные ошибки в логике построения ответа на вопрос. Студент не решил задачу или при решении допущены грубые ошибки;

- «неудовлетворительно» выставляется студенту, если ответ на теоретические вопросы свидетельствует о непонимании и крайне неполном знании основных понятий и методов. Обнаруживается отсутствие навыков применения теоретических знаний при выполнении практических заданий. Студент не смог ответить ни на один дополнительный вопрос.

Образец экзаменационного билета

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное образовательное учреждение высшего
образования «Уфимский университет науки и технологий»
Сибайский институт (филиал) УУНИТ
Технологический факультет
Кафедра общетехнических дисциплин

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2

по дисциплине «Технология конструкционных материалов»
Направление 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»,
Направленность (профиль) программы «Сервис транспортных и транспортно-технологических
машин и оборудования (нефтегазодобыча)», 1 курс

1. Классификация и маркировка углеродистых сталей по их составу и назначению. Влияние постоянных примесей на свойства стали.
2. Легированные стали. Влияние легирующих элементов на свойства стали.
3. Задача.

Утверждено на заседании кафедры от _____ г. Протокол №_____

Заведующий кафедрой _____ А.С. Валеев
Преподаватель: _____ Ш.Р. Мусин

4.4 Рейтинг-план дисциплины
«Технология конструкционных материалов»

Направление подготовки: 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»

Направленность (профиль) программы: «Сервис транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования (нефтегазодобыча)»

курс 1, семестр 2

Виды учебной деятельности студентов	Максимальный балл за конкретное задание	Число заданий за семестр	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
Модуль 1. Литейное производство. Получение заготовок методом пластического деформирования (Темы 1-8)				
Текущий контроль			10	26
1. Аудиторная работа				
- практические задания	2	4	4	8
- индивидуальный опрос	6	2	6	12
2. Тестовый контроль	6	1	3	6
Рубежный контроль				
1. Контрольная работа	14	1	6	14
Модуль 2. Сварка металлов. Формообразование поверхностей деталей резанием, электрофизическими и электрохимическими методами (Темы 9-22)				
Текущий контроль			10	26
1. Аудиторная работа				
- практические задания	2	4	3	8
- индивидуальный опрос	6	2	6	12
2. Тестовый контроль	6	1	3	6
Рубежный контроль				
1. Контрольная работа	14	1	6	14
Поощрительные баллы				10
Посещаемость (баллы вычтываются из общей суммы набранных баллов)				
1. Посещение лекционных занятий			0	-6
2. Посещение практических (семинарских, лабораторных занятий)			0	-10
Итоговый контроль				
1. Экзамен	10	3	10	30

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература:

- Фетисов Г.П. Карпман Н.Г. и др. Материаловедение и технология металлов: Учебник для студ. учреждений высш. образования. – М. Высш. шк. 2002.- 638 с.

2. Колесник П.А. Материаловедение на автомобильном транспорте : Учебник для студ. учреждений высш. проф. образования / П.А. Колесник, В.С. Кланица. – 5-е изд. Испр. – М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 320 с.

Дополнительная литература

1. Пейсахов А.М. Материаловедение: конспект лекций. - СПб. : Изд-во Михайлова В.А., 2000. – 73 с.
2. Черепахин А.А. Материаловедение: Учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2004. – 256 с.

5.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины

Основная литература:

1. Материаловедение [Электронный ресурс]: методические указания к выполнению контрольных работ для бакалавров заочного отделения по направлению 15.03.02 «Технологические машины и оборудование». / Башкирский государственный университет; сост. А.Я. Мельникова. — Уфа: РИЦ БашГУ, 2016. — Электрон. версия печ. публикации. — Доступ возможен через Электронную библиотеку БашГУ. — <URL: https://elib.bashedu.ru/dl/local/Melnikova_sost_Materialovedenie_mu_2016.pdf>.

2. Дополнительная литература

1. Мельникова, А. Я. Лабораторный практикум по материаловедению [Электронный ресурс] / А. Я. Мельникова; Башкирский государственный университет. — Уфа, 2013. — Электрон. версия печ. публикации. — Доступ возможен через Электронную библиотеку БашГУ. — <URL:<https://elib.bashedu.ru/dl/corp/MelnikovaLab.PraktPoMaterialoved.2013.pdf>>.

2. Практическая идентификация пластмасс [Электронный ресурс]: методические указания к семинарским и практическим занятиям по дисциплине «Жизненный цикл полимерных материалов» для студентов 3 курса инженерного факультета направления "Химия, физика и механика" / Башкирский государственный университет; сост. А.Б. Глазырин; Э.Р. Каримова. — Уфа: РИЦ БашГУ, 2017. — Электрон. версия печ. публикации. — Доступ возможен через Электронную библиотеку БашГУ. — <URL: https://elib.bashedu.ru/dl/local/Glazyrin_Karimova_sost_Prakticheskaja_identifikacija_plastmass_mu_2017.pdf>.

6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: аудитория № 152 (учебно-лабораторный корпус).	Аудитория №152 Учебная и специализированная мебель, трибуна, учебно-наглядные пособия с тематическими иллюстрациями, доска, мультимедиа проектор BENQ MX660,	1. Антивирус Касперского Kaspersky Endpoint Security Договор № 1004/19 от 10.04.2019 2. Операционная система

<p>2. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа: аудитория № 161. Лаборатория «Технология обработки конструкционных материалов» (учебно-лабораторный корпус).</p> <p>3. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ): аудитория № 152 (учебно-лабораторный корпус).</p> <p>4. Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций: аудитория № 152 (учебно-лабораторный корпус).</p> <p>5. Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: аудитория № 152 (учебно-лабораторный корпус).</p> <p>6. Помещения для самостоятельной работы: аудитория №248 (учебно-лабораторный корпус), аудитория № 325 (учебно-лабораторный корпус).</p> <p>7. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: аудитория № 167 (учебно-лабораторный корпус).</p>	<p>экран настенный рулонный Star, ноутбук «Lenovo».</p> <p>Технические средства обучения и учебное оборудование:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Комплект учебных плакатов по дисциплине 2. Набор резьбовых соединений 3. Набор сварных соединений 4. Стенды моделей для эскизов 5. Набор штангенциркулей 6. Набор микрометров 7. Измерительные приборы 8. Стенд «Трехмерное измерение» 9. Документ-камера Avervision U50 <p>Аудитория №161</p> <p>Лаборатория «Технология обработки конструкционных материалов»</p> <p>Учебная и специализированная мебель, трибуна, учебно-наглядные пособия с тематическими иллюстрациями, доска.</p> <p>Технические средства обучения и учебное оборудование:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Токарный станок JETBD – 8 2. Токарно-винторезный станок (ТВ-7М) 3. Сверильный станок «Корвет-43» 4. Тиски слесарные 5. Станок токарно-винторезный ТВ-7М 6. Станок сверлильный ВСН-1 8. Станок шлифовальный СШ-1 9. Аппарат сварочный ММА-25 10. Сварочный стол 11. Печь муфельная ПМ-8 12. Микроскоп «Лабомет 2» 13. 3D принтер Anet A6 I3 A8 14. Действующая модель процесса производства чугуна 15. Стенд «Диаграмма железо-углерод» 16. Набор плакатов, схем 17. Набор образцов материалов <p>Аудитория № 325</p> <p>Учебная и специализированная мебель, технические средства обучения, учебное оборудование, в том числе: трибуна, компьютеры (12 шт.) с выходом в сеть «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Сибайского института (филиала) БашГУ, мультимедиа проектор, экран.</p> <p>Аудитория № 248</p> <p>Учебная и специализированная мебель, компьютеры – 10 шт. с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Сибайского института (филиала) БашГУ, стенд «Мир ПК», учебно-наглядные пособия.</p> <p>Аудитория № 167</p> <p>Специализированная мебель и технические средства для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.</p>	<p>Simply Linux (Симпли Линукс) Лицензионный договор на программное обеспечение Simply Linux 8.2.0 и включенные в него программы для ЭВМ</p> <p>3. Система дистанционного обучения Moodle 3.6 Свободное программное обеспечение (GNU GENERAL PUBLIC LICENSE)</p> <p>4.LibreOffice 6.2.0 свободно распространяемый офисный пакет (Mozilla Public License Version 2.0)</p>
--	--	--

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**
«УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»
СИБАЙСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) УУНИТ

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
дисциплины «Технология конструкционных материалов»
2 семестр, очная форма обучения

Вид работы	Объем дисциплины	2 сем.
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ/часов)	4 / 144	
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:		
лекций	12	
практических/семинарских	6	
лабораторных	14	
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	3,7	
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	81,3	
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (контроль)	27	

Формы контроля:
 Экзамен, курсовая работа, 2 семестр

Таблица 1 - Структура дисциплины по разделам и видам учебной деятельности (очное обучение)

	Наименование тем виды учебной деятельности	Форма изучения материалов				Основная и дополн. литература, (номер из списка)	№ задания по СРС	Форма текущего контроля успеваемости
		Л	ПЗ	ЛЗ	СРС			
1	Предмет и содержание дисциплины «Материаловедение. Технология конструкционных материалов»	2			2	Основная: 5.1.1, 5.1.2, 5.2.1 Дополнительная: 5.1.1, 5.1.2, 5.2.1, 5.2.2	Вопросы для самоконтроля	Практические задания Индивидуальный опрос Тестовый контроль

2	Производство чугуна	2			2	Основная: 5.1.1,5.1.2, 5.2.1 Дополнительная: 5.1.1, 5.1.2, 5.2.1, 5.2.2	Вопросы для самоконтроля	Практические задания Индивидуальный опрос Тестовый контроль
3	Производство стали	2			2	Основная: 5.1.1,5.1.2, 5.2.1 Дополнительная: 5.1.1, 5.1.2, 5.2.1, 5.2.2	Вопросы для самоконтроля	Практические задания Индивидуальный опрос Тестовый контроль
4	Производство цветных металлов	2				Основная: 5.1.1,5.1.2, 5.2.1 Дополнительная: 5.1.1, 5.1.2, 5.2.1, 5.2.2	Вопросы для самоконтроля	Практические задания Индивидуальный опрос Тестовый контроль
5	Порошковая металлургия	2			2	Основная: 5.1.1,5.1.2, 5.2.1 Дополнительная: 5.1.1, 5.1.2, 5.2.1, 5.2.2	Вопросы для самоконтроля	Практические задания Индивидуальный опрос Тестовый контроль
6	Литейное производство	2			2	Основная: 5.1.1,5.1.2, 5.2.1 Дополнительная: 5.1.1, 5.1.2, 5.2.1, 5.2.2	Вопросы для самоконтроля	Практические задания Индивидуальный опрос Тестовый контроль
7	Получение заготовок методом пластического деформирования	2			2	Основная: 5.1.1,5.1.2, 5.2.1 Дополнительная: 5.1.1, 5.1.2, 5.2.1, 5.2.2	Вопросы для самоконтроля	Практические задания Индивидуальный опрос Тестовый контроль
8	Штамповка	4			2	Основная: 5.1.1,5.1.2, 5.2.1 Дополнительная: 5.1.1, 5.1.2, 5.2.1, 5.2.2	Вопросы для самоконтроля	Практические задания Индивидуальный опрос Тестовый контроль
9	Сварка металлов	4			2	Основная: 5.1.1,5.1.2, 5.2.1 Дополнительная: 5.1.1, 5.1.2, 5.2.1, 5.2.2	Вопросы для самоконтроля	Практические задания Индивидуальный опрос Тестовый контроль
10	Формообразование поверхностей деталей резанием, электрофизическими и электрохимическими методами	4	4	2	2	Основная: 5.1.1,5.1.2, 5.2.1 Дополнительная: 5.1.1, 5.1.2, 5.2.1, 5.2.2	Вопросы для самоконтроля	Практические задания Индивидуальный опрос Тестовый контроль
11	Металлорежущие станки	2	4	2	2	Основная: 5.1.1,5.1.2, 5.2.1 Дополнительная: 5.1.1, 5.1.2, 5.2.1, 5.2.2	Вопросы для самоконтроля	Практические задания Индивидуальный опрос Тестовый контроль
12	Определение режимов и технологических коэффициентов дуговой		2	4		Основная: 5.1.1,5.1.2, 5.2.1 Дополнительная:	Вопросы для самоконтроля	Практические задания Индивидуальный опрос Тестовый контроль

	сварки.					5.1.1, 5.1.2, 5.2.1, 5.2.2		
13	Изучение режущего инструмента. Токарные резцы. Сверла, зенкеры, развертки.		4	2	Основная: 5.1.1, 5.1.2, 5.2.1 Дополнительная: 5.1.1, 5.1.2, 5.2.1, 5.2.2	Вопросы для самоконтроля	Практические задания Индивидуальный опрос Тестовый контроль	
14	Фрезы, метчики, плашки		4		Основная: 5.1.1, 5.1.2, 5.2.1 Дополнительная: 5.1.1, 5.1.2, 5.2.1, 5.2.2	Вопросы для самоконтроля	Практические задания Индивидуальный опрос Тестовый контроль	
15	Изучение конструкции и кинематики токарного станка	2	4		Основная: 5.1.1, 5.1.2, 5.2.1 Дополнительная: 5.1.1, 5.1.2, 5.2.1, 5.2.2	Вопросы для самоконтроля	Практические задания Индивидуальный опрос Тестовый контроль	
16	Технология изготовления разовой литейной формы в двух опоках.		4	2	Основная: 5.1.1, 5.1.2, 5.2.1 Дополнительная: 5.1.1, 5.1.2, 5.2.1, 5.2.2	Вопросы для самоконтроля	Практические задания Индивидуальный опрос Тестовый контроль	
17	Оборудование и технология кузнечной ковки.		4		Основная: 5.1.1, 5.1.2, 5.2.1 Дополнительная: 5.1.1, 5.1.2, 5.2.1, 5.2.2	Вопросы для самоконтроля	Практические задания Индивидуальный опрос Тестовый контроль	
18	Изучение оборудования для электродуговой сварки.	2	4	2	Основная: 5.1.1, 5.1.2, 5.2.1 Дополнительная: 5.1.1, 5.1.2, 5.2.1, 5.2.2	Вопросы для самоконтроля	Практические задания Индивидуальный опрос Тестовый контроль	
19	Оборудование для газовой сварки		4	2	Основная: 5.1.1, 5.1.2, 5.2.1 Дополнительная: 5.1.1, 5.1.2, 5.2.1, 5.2.2	Вопросы для самоконтроля	Практические задания Индивидуальный опрос Тестовый контроль	
20	Определение технологических параметров ручной электродуговой сварки стали		2	0,8	Основная: 5.1.1, 5.1.2, 5.2.1 Дополнительная: 5.1.1, 5.1.2, 5.2.1, 5.2.2	Вопросы для самоконтроля	Практические задания Индивидуальный опрос Тестовый контроль	
	ВСЕГО	28	6	42	28,8			

Аннотированное содержание тем лекционных занятий дисциплины (очное обучение)

Тема 1. Предмет и содержание дисциплины «Материаловедение. Технология конструкционных материалов» - 2 часа.

Предмет дисциплины. Содержание дисциплины. Место, отводимое в научных планах по созданию новых конструкционных материалов, разработке новых и совершенствование существующих способов их производства.

Тема 2. Производство чугуна- 2 часа.

Основы металлургического производства. Технологическая схема металлургического производства железоуглеродистых сплавов. Исходные материалы для доменной плавки. Подготовка руд к плавке. Основные физико-химические процессы получения чугуна в современных доменных печах.

Тема 3. Производство стали- 2 часа.

Основные физико-химические процессы получения стали. Производство стали в основных мартеновских печах, кислородных конверторах и дуговых печах. Способы разливки стали в изложницы. Строение слитков. Непрерывная разливка стали.

Тема 4. Производство цветных металлов - 2 часа.

Производство меди, алюминия. Способы плавки и рафинирования цветных металлов и сплавов.

Тема 5. Порошковая металлургия- 2 часа.

Виды и свойства металлических и металлокерамических порошковых материалов. Методы получения порошков и изготовление из них полуфабрикатов и изделий. Продукция и технико-экономические характеристики порошковой металлургии.

Тема 6. Литейное производство. - 2 часа.

Сущность способа. Формовочные и стержневые смеси, литниковая система. Сборка и заливка форм. Специальные способы литья. Особенности изготовления отливок из стали, медных, алюминиевых, магниевых и тугоплавких сплавов. Плавка сплавов и подготовка их к заливке. Особенности изготовления отливок различными способами литья. Техника безопасности и охрана окружающей среды в литейном производстве.

Тема 7. Получение заготовок методом пластического деформирования- 2 часа.

Получение профилей. Определение понятий профиля и сортамента. Сущность процесса прокатки. Продукция прокатного производства. Сущность процесса ковки, исходные заготовки. Операции ковки и применяемый инструмент.

Тема 8. Штамповка- 2 часа.

Горячая объемная штамповка. Сущность процесса горячей объемной штамповки, применяемые заготовки. Разновидности горячей объемной штамповки. Штамповка в открытых штампах. Штамповка в закрытых штампах. Холодная объемная штамповка. Сущность и схемы холодного выдавливания, высадки и объемной формовки. Типы деталей, получаемых Листовая штамповка. Сущность листовой штамповки.

Тема: 9. Сварка металлов - 2 часа.

Основы сварочного производства. Электродуговая сварка. Газовая сварка. Термическая резка металлов. Способы сварки давлением, плавлением и пайкой. Особенности сварки различных металлов.

Тема 10. Формообразование поверхностей деталей резанием, электрофизическими и электрохимическими методами- 2 часа.

Физические и механические основы резания металлов. Инструментальные материалы. Электрофизические и электрохимические методы обработки. Качество обработки поверхностей.

Тема 11. Металлорежущие станки - 2 часа.

Обработка заготовок на станках токарной группы. Обработка заготовок на сверлильных и расточных станках. Обработка заготовок на фрезерных станках.

\

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**
«УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»
СИБАЙСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) УУНИТ

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

дисциплины «Технология конструкционных материалов»
 2 семестр, заочная форма обучения

Вид работы	Объем дисциплины
	2 сем.
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ/часов)	144
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
лекций	2
практических/семинарских	2
лабораторных	8
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	3,7
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	119,3
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференциированному зачету (контроль)	9

Формы контроля:
 экзамен, курсовая работа, 2 семестр

Таблица 2 - Структура дисциплины по разделам и видам учебной деятельности (заочное обучение)

№ п/ п	Наименование виды учебной деятельности	Форма изучения материалов				Основная и допол. Литера- тура, реком. студентам (номер из списка)	№ задания по СРС	Форма текущего контроля успеваемости
		Л	ПЗ	ЛЗ	СРС			
1	Литейное производство. Получение	1			40	Основная: 5.1.1, 5.1.2, 5.2.1 Дополнительная: 5.1.1, 5.1.2,	Вопросы для самоконтроля	Практические задания Индивидуальный опрос Тестовый контроль

	заготовок методом пластического деформирования					5.2.1, 5.2.2		
2	Сварка металлов. Формообразование поверхностей деталей резанием, электрофизическим и и электрохимическим и методами	1		40	Основная: 5.1.1, 5.1.2, 5.2.1 Дополнительная: 5.1.1, 5.1.2, 5.2.1, 5.2.2	Вопросы для самоконтроля	Практические задания Индивидуальный опрос Тестовый контроль	
3	Определение режимов и технологических коэффициентов дуговой сварки.		1	3	Основная: 5.1.1, 5.1.2, 5.2.1 Дополнительная: 5.1.1, 5.1.2, 5.2.1, 5.2.2	Вопросы для самоконтроля	Практические задания Индивидуальный опрос Тестовый контроль	
4	Изучение режущего инструмента. Токарные резцы. Сверла, зенкеры, развертки. Фрезы, метчики, плашки		1	3	Основная: 5.1.1, 5.1.2, 5.2.1 Дополнительная: 5.1.1, 5.1.2, 5.2.1, 5.2.2	Вопросы для самоконтроля	Практические задания Индивидуальный опрос Тестовый контроль	
5	Технология изготовления разовой литейной формы в двух опоках.			2	6	Основная: 5.1.1, 5.1.2, 5.2.1 Дополнительная: 5.1.1, 5.1.2, 5.2.1, 5.2.2	Вопросы для самоконтроля	Практические задания Индивидуальный опрос Тестовый контроль
6	Оборудование и технология кузнечной ковки.			1	4	Основная: 5.1.1, 5.1.2, 5.2.1 Дополнительная: 5.1.1, 5.1.2, 5.2.1, 5.2.2	Вопросы для самоконтроля	Практические задания Индивидуальный опрос Тестовый контроль
7	Изучение оборудования для электродуговой сварки. Оборудование для газовой сварки			2	4	Основная: 5.1.1, 5.1.2, 5.2.1 Дополнительная: 5.1.1, 5.1.2, 5.2.1, 5.2.2	Вопросы для самоконтроля	Практические задания Индивидуальный опрос Тестовый контроль
8	Определение технологических параметров ручной электродуговой сварки стали			2	4	Основная: 5.1.1, 5.1.2, 5.2.1 Дополнительная: 5.1.1, 5.1.2, 5.2.1, 5.2.2	Вопросы для самоконтроля	Практические задания Индивидуальный опрос Тестовый контроль
9	Определение качества обработанной поверхности.			2	5	Основная: 5.1.1, 5.1.2, 5.2.1 Дополнительная: 5.1.1, 5.1.2, 5.2.1, 5.2.2	Вопросы для самоконтроля	Практические задания Индивидуальный опрос Тестовый контроль
10	Определение элементов режима резания при			1	6,3	Основная: 5.1.1, 5.1.2, 5.2.1	Вопросы для самоконтроля	Практические задания Индивидуальный опрос Тестовый контроль

	обработке на металлорежущих станка					Дополнительная: 5.1.1, 5.1.2, 5.2.1, 5.2.2		
11	Экзамен							
	ВСЕГО	2	2	10	117,3			

Аннотированное содержание тем лекционных занятий дисциплины (заочное обучение)

Лекционных занятий:

Тема 1. Литейное производство. Получение заготовок методом пластического деформирования - 1 час.

Сущность способа. Формовочные и стержневые смеси, литниковая система. Сборка и заливка форм. Специальные способы литья. Особенности изготовления отливок из стали, медных, алюминиевых, магниевых и тугоплавких сплавов. Плавка сплавов и подготовка их к заливке. Особенности изготовления отливок различными способами литья. Техника безопасности и охрана окружающей среды в литейном производстве.

Получение профилей. Определение понятий профиля и сортамента. Сущность процесса прокатки. Продукция прокатного производства. Сущность процесса ковки, исходные заготовки. Операции ковки и применяемый инструмент.

Тема 2. Сварка металлов. Формообразование поверхностей деталей резанием, электрофизическими и электрохимическими методами - 1 час.

Основы сварочного производства. Электродуговая сварка. Газовая сварка. Термическая резка металлов. Способы сварки давлением, плавлением и пайкой. Особенности сварки различных металлов.

Физические и механические основы резания металлов. Инstrumentальные материалы. Электрофизические и электрохимические методы обработки. Качество обработки поверхностей.