

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ганеев Винер Валиахметович
Должность: Директор
Дата подписания: 14.06.2024 14:48:49
Уникальный программный ключ:
fceb25d7092f3bff743e8ad3f8d57fddc1f5e66

ФГБОУ ВО «УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»
БИРСКИЙ ФИЛИАЛ УУНиТ
ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Утверждено:

на заседании кафедры технологического
образования
протокол № 4 от 20.11.2023 г.
Зав. кафедрой подписано ЭЦП /Шакирова М.Г.

Согласовано:

Председатель УМК
инженерно-технологического
факультета
подписано ЭЦП /Белявская И.А.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
для заочной формы обучения

Материаловедение и технология конструкционных материалов с практикумом

Обязательная часть

программа бакалавриата

Направление подготовки (специальность)
38.03.10 *Жилищное хозяйство и коммунальная инфраструктура*

Направленность (профиль) подготовки
Эксплуатация, ремонт, обслуживание, санитарное содержание жилищного фонда и объектов гражданского назначения

Квалификация
Бакалавр

Разработчик (составитель) <u>Старший преподаватель</u> (должность, ученая степень, ученое звание)	<u>подписано ЭЦП /Баланюк Н.А.</u> (подпись, Фамилия И.О.)
---	---

Для приема: 2024-2025 г.

Бирск 2023 г.

Составитель / составители: Баланюк Н.А.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры технологического образования
протокол № ___ от « ___ » _____ 20__ г.

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании
кафедры _____,
протокол № ___ от « ___ » _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой _____ / _____ Ф.И.О/

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании
кафедры _____,
протокол № ___ от « ___ » _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой _____ / _____ Ф.И.О/

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании
кафедры _____,
протокол № ___ от « ___ » _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой _____ / _____ Ф.И.О/

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании
кафедры _____,
протокол № ___ от « ___ » _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой _____ / _____ Ф.И.О/

Список документов и материалов

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций.....	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	19
4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине	19
4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине	21
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	31
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	31
5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины	32
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	33

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

По итогам освоения дисциплины обучающийся должен достичь следующих результатов обучения:

Категория (группа) компетенций (при наличии ОПК)	Формируемая компетенция (с указанием кода)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
	Способен разрабатывать технологии повышения качества жилищно-коммунальных услуг, оценивать эффективность выбранных материалов, технологий, методов организации и управления для жилищного и коммунального хозяйства (ОПК-5);	ОПК-5.1. Знает	Знать современные тенденции развития техники и технологий в области разработки технологии повышения качества жилищно-коммунальных услуг, оценивать эффективность выбранных материалов
		ОПК-5.2. Умеет	Уметь учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области разработки технологии повышения качества жилищно-коммунальных услуг, оценивать эффективность выбранных материалов
		ОПК-5.3. Владеет	Владеть навыками использования современных тенденций развития техники и технологий в области разработки технологии повышения качества жилищно-коммунальных услуг, оценивать эффективность выбранных материалов

2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Материаловедение и технология конструкционных материалов с практикумом» относится к обязательной части.

Дисциплина изучается на 1,2 курсе в 1,2,5,6 сессии.

Цель изучения дисциплины: формирование у студентов знаний о строении, физических, механических и технологических свойствах материалов; сформировать у студентов представления об основных тенденциях и направлениях развития современного теоретического и прикладного материаловедения, приобретение умений и владений формированием и управлением структурой и свойствами материалов при механическом, термическом, радиационном и других видах воздействия на материал, о механизмах фазовых и структурных превращениях и их зависимости от условий тепловой обработки для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации

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

ФГБОУ ВО «УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»
БИРСКИЙ ФИЛИАЛ УУНиТ
ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

дисциплины «Материаловедение и технология конструкционных материалов с практикумом»

на 1,2,5,6 сессию

заочная

форма обучения

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	6/216
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	45.4
лекций	8
практических/ семинарских	12
лабораторных	24
контроль самостоятельной работы (КСР)	0
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) ФКР	1.4
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СРС)	159
Учебных часов на подготовку к экзамену, зачету (Контроль)	11.6

Форма контроля:

 Зачет 2 сессия

 Экзамен 6 сессия

№ п/п	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)						Основная и дополнительная литература, рекомендуемая студентам (номера из списка)	Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.)
		Лек	Лаб	П	Зч	Эк	СРС			
1 курс / 1 сессия										
1	Закономерность формирования структуры материалов									
1.1	<p>Строение и свойства материалов</p> <p>Введение. Материаловедение как наука о взаимосвязи строения, состава и свойств материалов и сплавов. Роль материалов в современной технике. Работа отечественных и зарубежных ученых в области материаловедения. Кристаллические и аморфные тела. Элементы кристаллографии. Кристаллическая решетка, кристаллографические индексы. Анизотропия и полиморфизм в металлах. Влияние типа связи (металлической, ионной, ковалентной и т. д.) на структуру и свойства кристаллов. Точечные дефекты. Линейные дефекты. Поверхностные дефекты. Жидкие кристаллы. Структура неметаллических материалов (полимеры, стекло, керамика).</p>	1					6	Осн. лит-ра № 3 Доп. лит-ра №№ 1,2	Конспект, Тестирование	Конспект

1.2	<p>Формирование структуры литых металлов</p> <p>Кристаллизация металлов. Самопроизвольная кристаллизация. Несамостоятельная кристаллизация. Форма кристаллов и строение слитков. Получение монокристаллов. Аморфные материалы. Нанокристаллические материалы.</p>	1					6	Осн. лит-ра № 3 Доп. лит-ра №№ 1,2	Тестирование, Конспект	Конспект
1.3	<p>Формирование структуры деформированных металлов</p> <p>Пластическое деформирование моно- и поликристаллов. Механизм пластического деформирования. Особенности деформирования монокристаллов. Деформирование поликристаллов. Деформирование двухфазных сплавов. Свойства холоднодеформированных металлов и сплавов. Наклеп, возврат и рекристаллизация. Влияние холодной пластической деформации на структуру и свойства металлов. Наклеп. Текстура деформации. Возврат. Процесс полигонизации. Первичная рекристаллизация. Собирательная рекристаллизация. Факторы, влияющие на размер зерна после рекристаллизации. Текстура рекристаллизации. Изменение свойств металла при рекристаллизации. Холодная и горячая деформация.</p>	1					6	Осн. лит-ра № 3 Доп. лит-ра №№ 1,2	Тестирование	Конспект
1.4	<p>Влияние химического состава на равновесную структуру сплавов</p>						8	Осн. лит-ра № 3 Доп. лит-ра №№ 1,2	Тестирование, Конспект	Конспект

	<p>Методы построения диаграмм состояния. Определение терминов: сплав, система, компонент, фаза. Правило фаз. Твердые растворы, промежуточные фазы, их строение и свойства. Диаграммы состояния двойных сплавов: диаграмма состояния системы с полной растворимостью компонентов в твердом состоянии, диаграмма состояния системы с ограниченной растворимостью компонентов в твердом состоянии с эвтектическим и перитектическим превращениями, диаграмма состояния системы, образующей химические соединения, диаграмма состояния системы с наличием полиморфного превращения у компонентов. Физические и механические свойства сплавов в равновесном состоянии.</p>								
1.5	<p>Диаграмма состояния железоуглеродистых сплавов</p> <p>Диаграмма состояния железо–цементит. Компоненты, фазы, структурные составляющие сталей и белых чугунов, их характеристика, условия образования и свойства. Влияние углерода и постоянных примесей и легирующих элементов на структуру и свойства стали. Классификация углеродистых сталей по структуре. Влияние легирующих элементов на полиморфизм железа. Структурные классы легированных сталей в условиях равновесия и нагрева. Диаграмма состояния железо–кремний–углерод. Разно-</p>	1				6	Осн. лит-ра № 3 Доп. лит-ра №№ 1,2	Тестирование	Конспект

	видности чугунов. Серые чугуны. Высокопрочные чугуны. Чугуны с вермикулярным графитом. Ковкие чугуны. Маркировка, структура, свойства. Получение. Область применения.								
Итого по 1 курсу 1 сессии		4				32			
1 курс / 2 сессия									
1	Закономерность формирования структуры материалов								
1.1	<p>Закономерность формирования структуры материалов</p> <p>Теория термической обработки стали. Виды термической обработки стали. Диффузия в металлах и сплавах. Термическая обработка сплавов, не связанная с фазовыми превращениями в твердом состоянии. Термическая обработка сплавов с переменной растворимостью компонентов в твердом состоянии. Превращения в сталях при нагреве до аустенитного состояния. Превращение аустенита при различных степенях переохлаждения. Диаграмма изотермического распада переохлажденного аустенита. Перлитное превращение. Мартенситное превращение и его особенности. Влияние легирующих элементов на мартенситное превращение. Критическая скорость охлаждения и факторы, влияющие на нее. Превращение при нагреве зака-</p>		2			4	Осн. лит-ра № 3 Доп. лит-ра №№ 1,2	Тестирование	Конспект

	ленной стали. Влияние температуры и продолжительности нагрева на строение и свойства закаленной стали. Влияние легирующих элементов на превращение при отпуске. Обратимая и необратимая отпускная хрупкость. Технология термической обработки стали. Химико-термическая обработка стали.								
2	Машиностроительные материалы								
2.1	<p>Конструкционные материалы</p> <p>Конструкционная прочность. Стали, обеспечивающие жесткость, статическую и циклическую прочность. Общие требования, предъявляемые к конструкционным материалам. Конструкционная прочность и ее критерии. Методы повышения конструкционной прочности. Классификация конструкционных материалов. Углеродистые стали обыкновенного качества. Качественные стали. Маркировка легированных сталей. Низколегированные строительные стали. Легированные машиностроительные стали (цементуемые, улучшаемые, рессорно-пружинные стали). Износостойкие конструкционные стали. Характеристика износа и виды изнашивания. Материалы, устойчивые к абразивному изнашиванию. Материалы, устойчивые к усталостному изнашиванию. Материалы, устойчивые к изнашиванию в усло-</p>	2			6	Осн. лит-ра № 3 Доп. лит-ра №№ 1,2	Тестирование	Лабораторная работа	

	виях больших давлений и ударных нагрузок. Антифрикционные материалы. Фрикционные материалы. Шарикоподшипниковые стали. Материалы, устойчивые к воздействию температуры и рабочей среды								
2.2	Инструментальные материалы Материалы для режущих, измерительных инструментов и для обработки металлов давлением. Углеродистые стали. Низколегированные стали. Быстрорежущие стали. Порошковые твердые сплавы Сверхтвердые материалы. Стали для измерительных инструментов. Стали для обработки металлов давлением		2			4	Осн. лит-ра № 3 Доп. лит-ра №№ 1,2	Тестирование	Практические работы
2.3	Цветные металлы и сплавы Титан и его сплавы. Свойства титана и его сплавов. Влияние легирующих элементов на структуру и свойства титановых сплавов. Свойства бериллия. Бериллиевые сплавы. Медь и ее сплавы. Медь и ее свойства. Общая характеристика и классификация медных сплавов. Латунни. Бронзы. Алюминий и его сплавы. Свойства алюминия. Общая характеристика алюминиевых сплавов. Деформируемые алюминиевые сплавы. Литейные алюминиевые сплавы. Гранулируемые сплавы. Сплавы на основе магния. Общая характеристика магниевых сплавов. Деформируемые магниевые сплавы. Литейные магниевые сплавы.		2			4	Осн. лит-ра № 3 Доп. лит-ра №№ 1,2	Тестирование	Лабораторная работа

2.4	Неметаллические материалы Пластмассы. Общая характеристика. Механические свойства термопластичных пластмасс. Механические свойства термореактивных пластмасс. Клеи. Резины. Состав резин и эластопластов. Назначение компонентов, совмещающихся и несовмещающихся – наполнителей. Роль порошковых наполнителей: сажа, окиси кремния и волокнистых наполнителей: органические, стеклянные, металлические волокна и корды. Принципы создания композиционных материалов. Общая характеристика. Дисперсно-упрочненные композиционные материалы. Волокнистые композиционные материалы. Композиционные материалы на неметаллической основе. Композиционные материалы на металлической основе. Гибридные композиционные материалы.		2			4	Осн. лит-ра № 3 Доп. лит-ра №№ 1,2	Тестирование	Лабораторная работа
3	Зачет			1		4			
Итого по 1 курсу 2 сессии			6	4	1	26			
2 курс / 5 сессия									
1	Механическая обработка древесины								
1.1	Токарная обработка древесины Цели и задачи освоения токарной обра-		2	2		8	Осн. лит-ра №№ 1,2 Доп. лит-ра №№	Тестирование	Практическое задание

	ботки древесины. Назначение и устройство токарного станка по дереву. Принадлежности и крепежные приспособления к станку. Резцы для токарных работ. Управление токарным станком. Демонстрация изделий, изготавливаемых студентами во время занятий. Правила безопасной работы в мастерской по токарной обработке древесины. Точность и качество обработки древесины на токарных станках.						3,4		
1.2	Обработка цилиндрических и конических поверхностей Сведения по обработке цилиндрических и конических поверхностей. Режущий инструмент. Инструмент для контроля размеров деталей. Шаблоны. Приемы работы. Причины брака. Техника безопасности.		2			7	Осн. лит-ра №№ 1,2 Доп. лит-ра №№ 3,4	Тестирование	Практическое задание
1.3	Обработка заготовок на круглопильных станках Типы круглопильных деревообрабатывающих станков. Их принципиальная кинематическая схема, назначение, устройство и техническая характеристика. Режущий инструмент и требования к его установке. Виды работ и правила технической Эксплуатации станков. Объяснение и демонстрация приемов работы. Виды брака и пути его предупреждения. Правила безопасного труда.		2			7	Осн. лит-ра №№ 1,2 Доп. лит-ра №№ 3,4	Тестирование	Практическое задание

1.4	<p>Обработка заготовок на фуговальном станке</p> <p>Типы фуговальных деревообрабатывающих станков. Их принципиальная схема, назначение, устройство и техническая характеристика. Режущий инструмент, применяемый на фуговальных станках и требования к его установке. Виды выполняемых работ и правила технической эксплуатации станков. Объяснение и демонстрация приемов работы. Виды брака и пути его предупреждения. Правила безопасности труда.</p>	2				7	<p>Осн. лит-ра №№ 1,2</p> <p>Доп. лит-ра №№ 3,4</p>	Тестирование	Практическое задание
2	Технологии металлов								
2.1	<p>Металлургия черных и цветных металлов</p> <p>Шихтовые материалы металлургического производства. Производство чугуна. Прямое получение железа. Производство стали. 4.Производство алюминия. 5.Производство магния и титана.</p>	1				7	<p>Осн. лит-ра №№ 1,2</p> <p>Доп. лит-ра №№ 3,4</p>	Тестирование	Конспект
2.2	<p>Основы литейного производства</p> <p>Литье в песчано-глинистые формы. Специальные виды литья:- литье в кокиль;- центробежное литье;- литье в оболочковые формы;- литье по выплавляемым моделям;- литье под давлением</p>	1				7	<p>Осн. лит-ра №№ 1,2</p> <p>Доп. лит-ра №№ 3,4</p>	Тестирование	Конспект
2.3	Методы обработки металлов давлением	1				7	Осн. лит-ра №№	Тестирование	Конспект

	Прокатка. Прессование. Волочение. Ковка. Горячая объемная штамповка. Листовая штамповка.						1,2 Доп. лит-ра №№ 3,4		
2.4	Технология сварочного производства Общие сведения о технологии сварочного производства. Способы сварки плавлением. Способы сварки давлением. 4. Термомеханическая сварка. Нанесение износостойких и жаропрочных покрытий. Пайка металлов и сплавов.	1				8	Осн. лит-ра №№ 1,2 Доп. лит-ра №№ 3,4	Тестирование	Конспект
Итого по 2 курсу 5 сессии		4	6	4		58			
2 курс / 6 сессия									
1	Ручная обработка металлов								
1.1	Основы ручной обработки металлов Цели и задачи освоения ручной обработки металла. Свойства металлов. Производство стали и чугуна. Цветные металлы. Демонстрация изделий ручной обработки. Точность и качество обработки металла. Техника безопасности.		2			6	Осн. лит-ра №№ 1,2 Доп. лит-ра №№ 3,4	Тестирование	Практическое задание
1.2	Разметка, правка и гибка металлов Разметочный инструмент. Шаблоны. Виды разметки. Основные правила выполнения ручной правки и гибки металлов. Инструменты и приспособления для вы-			4		7	Осн. лит-ра №№ 1,2 Доп. лит-ра №№ 3,4	Тестирование	Практическое задание

	полнения правки тонколистового металла.								
1.3	<p>Резка и рубка металла</p> <p>Основные слесарные инструменты для резки и рубки металлов. Требования к инструментам. Техника выполнения резания металла. Труборез. Основы безопасности при выполнении резки и рубки металлов.</p>	2			7	<p>Осн. лит-ра №№ 1,2</p> <p>Доп. лит-ра №№ 3,4</p>	Тестирование	Практическое задание	
1.4	<p>Ручная обработка металла</p> <p>Технологические операции ручной обработки. Ручной слесарный инструмент. Основные приемы работы и правила техники безопасности. Опиливание металла. Контрольно-измерительные инструменты. Обработка отверстий, нарезание резьбы.</p>	2			6	<p>Осн. лит-ра №№ 1,2</p> <p>Доп. лит-ра №№ 3,4</p>	Тестирование	Практическое задание	
1.5	<p>Отделочные и сборочные операции</p> <p>Притирка пастами, полирование войлочными кругами. Покраска изделий. Виды соединений. Основные способы соединения металлов. Сборка изделия из металла.</p>	2			6	<p>Осн. лит-ра №№ 1,2</p> <p>Доп. лит-ра №№ 3,4</p>	Тестирование	Практическое задание	
2	Механическая обработка металлов								
2.1	<p>Токарная обработка металла</p> <p>Цели и задачи освоения токарной обработки металла. Демонстрация изделий,</p>	2			6	<p>Осн. лит-ра №№ 1,2</p> <p>Доп. лит-ра №№ 3,4</p>	Тестирование	Практическое задание	

	изготавливаемых студента-ми во время занятий. Точность и качество обработки металла на токарных станках. Правила-техники безопасности при работе на токарных станках по металлу.								
2.2	Растачивание цилиндрических и конических поверхностей Сведения по обработке цилиндрических и фасонных поверхностей. Приемы работы. Режущий инструмент. Причины брака. Техника безопасности.		2			9	Осн. лит-ра №№ 1,2 Доп. лит-ра №№ 3,4	Тестирование	Практическое задание
3	Экзамен				1	9			
Итого по 2 курсу 6 сессии			12	4	1	56			
Итого по дисциплине		8	24	12	1	1	172		

4. Фонд оценочных средств по дисциплине

4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине.

Код и формулировка компетенции: Способен разрабатывать технологии повышения качества жилищно-коммунальных услуг, оценивать эффективность выбранных материалов, технологий, методов организации и управления для жилищного и коммунального хозяйства (ОПК-5);

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения (Зачет)	
		Незачтено	Зачтено
ОПК-5.1. Знает	Знать современные тенденции развития техники и технологий в области разработки технологии повышения качества жилищно-коммунальных услуг, оценивать эффективность выбранных материалов	Неудовлетворительно знать современные тенденции развития техники и технологий в области разработки технологии повышения качества жилищно-коммунальных услуг, оценивать эффективность выбранных материалов	Хорошо знать современные тенденции развития техники и технологий в области разработки технологии повышения качества жилищно-коммунальных услуг, оценивать эффективность выбранных материалов
ОПК-5.2. Умеет	Уметь учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области разработки технологии повышения качества жилищно-коммунальных услуг, оценивать эффективность выбранных материалов	Неудовлетворительно уметь учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области разработки технологии повышения качества жилищно-коммунальных услуг, оценивать эффективность выбранных материалов	Хорошо уметь учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области разработки технологии повышения качества жилищно-коммунальных услуг, оценивать эффективность выбранных материалов
ОПК-5.3. Владеет	Владеть навыками использования современных тенденций	Неудовлетворительно владеть навыками использования современных тенденций развития техники и технологий в области разработки технологии повышения	Хорошо владеть навыками использования современных тенденций развития техники

	денций развития техники и технологий в области разработки технологии повышения качества жилищно-коммунальных услуг, оценивать эффективность выбранных материалов	качества жилищно-коммунальных услуг, оценивать эффективность выбранных материалов	и технологий в области разработки технологии повышения качества жилищно-коммунальных услуг, оценивать эффективность выбранных материалов
--	--	---	--

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения (Экзамен)			
		2 (Неудовлетворительно)	3 (Удовлетворительно)	4 (Хорошо)	5 (Отлично)
ОПК-5.1. Знает	Знать современные тенденции развития техники и технологий в области разработки технологии повышения качества жилищно-коммунальных услуг, оценивать эффективность выбранных материалов	Неудовлетворительно знать современные тенденции развития техники и технологий в области разработки технологии повышения качества жилищно-коммунальных услуг, оценивать эффективность выбранных материалов	Удовлетворительно знать современные тенденции развития техники и технологий в области разработки технологии повышения качества жилищно-коммунальных услуг, оценивать эффективность выбранных материалов	Хорошо знать современные тенденции развития техники и технологий в области разработки технологии повышения качества жилищно-коммунальных услуг, оценивать эффективность выбранных материалов	Отлично знать современные тенденции развития техники и технологий в области разработки технологии повышения качества жилищно-коммунальных услуг, оценивать эффективность выбранных материалов
ОПК-5.2. Умеет	Уметь учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области разработки технологии повышения качества жилищно-коммунальных услуг, оценивать эффек-	Неудовлетворительно уметь учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области разработки технологии повышения качества жилищно-коммунальных	Удовлетворительно уметь учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области разработки технологии повышения качества жилищно-коммунальных	Хорошо уметь учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области разработки технологии повышения качества жилищно-коммунальных услуг, оцени-	Отлично уметь учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области разработки технологии повышения качества жилищно-коммунальных услуг, оцени-

	тивность выбранных материалов	услуг, оценивать эффективность выбранных материалов	услуг, оценивать эффективность выбранных материалов	вать эффективность выбранных материалов	вать эффективность выбранных материалов
ОПК-5.3. Владеет	Владеть навыками использования современных тенденций развития техники и технологий в области разработки технологии повышения качества жилищно-коммунальных услуг, оценивать эффективность выбранных материалов	Неудовлетворительно владеть навыками использования современных тенденций развития техники и технологий в области разработки технологии повышения качества жилищно-коммунальных услуг, оценивать эффективность выбранных материалов	Удовлетворительно владеть навыками использования современных тенденций развития техники и технологий в области разработки технологии повышения качества жилищно-коммунальных услуг, оценивать эффективность выбранных материалов	Хорошо владеть навыками использования современных тенденций развития техники и технологий в области разработки технологии повышения качества жилищно-коммунальных услуг, оценивать эффективность выбранных материалов	Отлично владеть навыками использования современных тенденций развития техники и технологий в области разработки технологии повышения качества жилищно-коммунальных услуг, оценивать эффективность выбранных материалов

4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
ОПК-5.1. Знает	Знать современные тенденции развития техники и технологий в области разработки технологии повышения качества жилищно-коммунальных услуг, оценивать эффективность выбранных материалов	тест 1 типа, вопросы для конспектирования
ОПК-5.2. Умеет	Уметь учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области разработки технологии повышения качества жилищно-коммунальных услуг, оценивать эффективность выбранных материалов	образец лабораторной работы, примерная тематика практических заданий, тесты 2 типа, тематика практических работ
ОПК-5.3. Владеет	Владеть навыками использования современных тенденций	образец лабораторной работы, тематика практических работ,

	развития техники и технологий в области разработки технологии повышения качества жилищно-коммунальных услуг, оценивать эффективность выбранных материалов	примерная тематика практических заданий
--	---	---

Тестовые задания

Описание тестовых заданий: тестовые задания включают тесты закрытого типа (с одним правильным ответом), тесты на установлении последовательности и на установление соответствия. Оценка за выполнение тестовых заданий выставляется на основании процента заданий, выполненных студентами в процессе прохождения промежуточного и рубежного контроля знаний

тест 1 типа

В структуре сплавов метастабильной диаграммы укажите химические соединения:

феррит;
цементит;
ледебурит;
перлит.

Признаками перегрева стали являются:

образование мелкозернистой структуры;
образование крупного действительного зерна;
получению Видманитеттовой структуры;
появление участков оплавления по границам зерна и их окисление.

Какое содержание вредных примесей серы и фосфора содержится в высококачественных сталях?

до 0,04% серы и до 0,035% фосфора;
до 0,025% серы и до 0,025% фосфора;
до 0,015% серы и до 0,025% фосфора;
сера и фосфор отсутствуют.

тесты 2 типа

1. Расположите следующие группы режущих инструментальных материалов в порядке возрастания их твердости:

быстрорежущие стали
твердые сплавы
режущая керамика
природный алмаз

2. Расположите следующие группы режущих инструментальных материалов в порядке возрастания их теплостойкости:

твердые сплавы
быстрорежущие стали
режущая керамика
природный алмаз

3. Расположите следующие группы режущих инструментальных материалов в порядке возрастания их твердости:

быстрорежущие стали

твердые сплавы
режущая керамика
природный алмаз

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания выполнения тестовых заданий

Описание методики оценивания выполнения тестовых заданий: оценка за выполнение тестовых заданий ставится на основании подсчета процента правильно выполненных тестовых заданий.

Критерии оценки (в баллах):

- **9-10** баллов выставляется студенту, если процент правильно выполненных тестовых заданий составляет 81 – 100 %;
- **7-8** баллов выставляется студенту, если процент правильно выполненных тестовых заданий составляет 61 – 80 %;
- **4-6** баллов выставляется студенту, если процент правильно выполненных тестовых заданий составляет 41 – 60 %;
- **до 4** баллов выставляется студенту, если процент правильно выполненных тестовых заданий составляет 40 %;

Конспект

вопросы для конспектирования

Тема 1 СТРОЕНИЕ И ОСНОВНЫЕ СВОЙСТВА МЕТАЛЛОВ И СПЛАВОВ

1. В чем сущность металлического, ионного и ковалентного типов связи?
2. Каковы характерные свойства металлов и чем они определяются?
3. Что такое элементарная ячейка?
4. Что такое полиморфизм?
5. Что такое параметр кристаллической решетки, плотность упаковки и координационное число?
7. Виды дислокаций и их строение.
8. Каковы термодинамические условия фазового превращения?
9. Каковы параметры процесса кристаллизации?
10. Что такое переохлаждение?
12. Формы кристаллов и влияние реальной среды на процесс кристаллизации. Образование дендритной структуры.
13. В чем сущность модифицирования?
14. Что такое компонент, фаза, физико-химическая система, число степеней свободы?
15. Приведите объяснение твердого раствора, механической смеси, химического (металлического) соединения.
16. Что представляют собой твердые растворы замещения и внедрения?
17. Как строятся диаграммы состояния?
18. Каким образом определяются состав фаз и их количественное соотношение?
19. В чем различие между эвтектоидным и эвтектическим превращениями?
20. Виды ликвации и методы их устранения.

Тема 2 ЖЕЛЕЗОУГЛЕРОДИСТЫЕ СПЛАВЫ

1. Что такое феррит, аустенит, перлит, цементит и ледебурит?
2. Какие превращения происходят в сплавах при температурах A_1 , A_2 , A_3 , A_A , A_{cm1}
3. Постройте с помощью правила фаз кривую охлаждения для стали с 0,8% C -и для чугуна с 4,3% C.
4. Каковы структура и свойства технического железа, стали и белого чугуна?
5. В каких условиях выделяется первичный, вторичный или третичный цементит?
6. Каково строение ледебурита при комнатной температуре, немного выше эвтектоидной температуры 727°C и немного ниже эвтектической температуры 1147°C ?
7. Как влияют легирующие элементы на положение критических точек железа и стали?
8. Какие легирующие элементы являются карбидо-образующими?

9. Какие легирующие элементы способствуют графитизации?
10. Как влияют легирующие элементы на свойства феррита и аустенита?
11. Как классифицируют легированные стали по структуре в равновесном состоянии?
12. В чем отличие серого чугуна от белого?
13. Классификация и маркировка серых чугунов.
14. Каковы структуры серых чугунов?
15. Как получают высокопрочный чугун? Его строение, свойства и назначение.
16. В чем различие в строении ковкого и модифицированного чугунов?
17. Сравните механические свойства серого, ковкого и высокопрочного чугунов.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания выполнения конспекта

Написание домашнего конспекта: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Уделить внимание следующим понятиям (перечисление понятий) и др.

"зачтено" Конспект лекций предоставлен в специально отведенной для этого тетради;

"не зачтено" Конспект лекций не предоставлен

Практические работы

Практические работы, являются важным источником познания нового материала, способствуют формированию и совершенствованию практических умений и навыков обучающихся.

тематика практических работ

Маркировка сталей и чугунов

Цель: Научиться определять химический состав и классифицировать стали и чугуна по их маркам.

Порядок выполнения работы: Изучить маркировку сталей и чугунов. Расшифровать марки сталей и чугунов. Результаты расшифровки занести в таблицу. Сделать выводы, описав характеристики сталей и чугунов, заложенные в маркировке этих сплавов.

Выбор материалов для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации

Цель: Определять свойства сталей по их маркировке и выбирать марку стали для конкретных условий эксплуатации изделий из нее.

Порядок выполнения работы: Изучить основные области применения различных видов стали и влияние химического состава на ее свойства. Выбрать материал для изготовления изделий работающих в разных условиях эксплуатации. Свой выбор обосновать.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания выполнения практических работ

Описание методики оценивания выполнения **практических работ**: оценка за выполнение тестовых заданий ставится на основании знания теоретического материала по теме практической работы, умений и навыков применения знаний на практике, работы с оборудованием, анализировать результаты практической работы.

Критерии оценки:

- отлично выставляется студенту, если демонстрируются знания темы, цели и задач практической работы, хода работы, применяемых методик исследования; демонстрируется полное знание теоретического материала по теме практической работы (в процессе обсуждения, при ответе на контрольные вопросы); демонстрируются умения и навыки работы с оборудованием, применения знания на практике, анализа результатов практической работы и формулирование выводов, владение навыками прикладной деятельности;

- хорошо выставляется студенту, если демонстрируются знания темы, цели и задач практической работы, хода работы, имеются пробелы в знании применяемых методик исследования; демонстрируется неполное знание фактического материала по теме практической работы (в процессе обсуждения, при ответе на контрольные вопросы); демонстрируются некоторые недостатки умения работать с оборудованием, применять знания на практике, недостатки владения навыками прикладной деятельности и способности анализировать результаты практической работы, формулировать выводы, прослеживать причинно-следственные связи;
- удовлетворительно выставляется студенту, если демонстрируются неполные знания цели и задач практической работы, хода работы, применяемых методик исследования; демонстрируется неполное, несистемное знание теоретического материала по теме практической работы (в процессе обсуждения, при ответе на контрольные вопросы); демонстрируются заметные недостатки в умении работать с оборудованием, применять знания на практике, недостаточно владеет навыками прикладной деятельности, способностью анализировать результаты практической работы и формулировать выводы, прослеживать причинно-следственные связи;
- неудовлетворительно выставляется студенту, если демонстрируются полное или почти полное отсутствие знания цели и задач практической работы, хода работы, применяемых методик исследования; демонстрируется полное или почти полное отсутствие знания теоретического материала по теме практической работы (в процессе обсуждения, при ответе на контрольные вопросы); демонстрируются значительные недостатки умения работать с оборудованием, применять знания на практике, владения навыками прикладной деятельности, способности анализировать результаты практической работы и формулировать выводы, прослеживать причинно-следственные связи.

Лабораторная работа

образец лабораторной работы

Лабораторная работа "Анализ диаграммы состояния сплавов системы железо-цементит»

Цель работы – ознакомление с методами практического использования диаграммы состояния сплавов системы: железо-цементит при выборе температуры нагрева для горячей обработки деталей и инструмента из стали и чугуна.

Порядок выполнения работы.

1. Проработайте теоретический материал.
2. Ознакомьтесь с оборудованием, материалами, образцами.
3. Изучите порядок выполнения работы.
4. Проведите исследование (определите точки соответствующие интервалам температур горячей обработки конструкционных и инструментальных материалов).
5. Оформите результаты работы.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания выполнения лабораторных работ

Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и оценить уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, а также навыков практического и творческого мышления. Позволяет оценить способность к профессиональным трудовым действиям.

«5» (отлично): выполнены все задания лабораторной работы, студент четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.

«4» (хорошо): выполнены все задания лабораторной работы; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

«3» (удовлетворительно): выполнены все задания лабораторной работы с замечаниями; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

«2» (не зачтено): студент не выполнил или выполнил неправильно задания лабораторной работы; студент ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы.

Практическое задание

примерная тематика практических заданий

- 1) Изготовление щётки-сметки.
- 2) Изготовление рамки для улей.
- 3) Изготовление подсвечника на токарном станке СТД-120.
- 4) Изготовление матрицы и пуансона для штамповки изделий из тонколистового металла.
- 5) Настройка токарно-винторезного станка.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания выполнения практического задания

Описание методики оценивания выполнения практического задания: оценка за выполнение практического задания ставится на основании знания теоретического материала по теме практического задания, умений и навыков применения знаний на практике, умения анализировать результаты практического задания. **Критерии оценивания:**- 5 "Отлично" - выставляется студенту, если демонстрируются знания темы, цели и задач практического задания, демонстрируется полное знание теоретического материала по теме практического задания (в процессе обсуждения, при ответе на контрольные вопросы); демонстрируются умения и навыки работы с материалами и инструментами, применения знания на практике, анализа результатов практического задания и формулирование выводов, владение навыками прикладной деятельности;- 4 "Хорошо" - выставляется студенту, если демонстрируются знания темы, цели и задач практического задания, демонстрируется неполное знание фактического материала по теме практического задания (в процессе обсуждения, при ответе на контрольные вопросы); демонстрируются некоторые недостатки умения работать с материалами и инструментами, применять знания на практике, недостатки владения навыками прикладной деятельности и способности анализировать результаты практического задания, формулировать выводы, прослеживать причинно-следственные связи;- 3 "Удовлетворительно" - выставляется студенту, если демонстрируются неполные знания цели и задач практического задания, демонстрируется неполное, несистемное знание теоретического материала по теме практического задания (в процессе обсуждения, при ответе на контрольные вопросы); демонстрируются заметные недостатки в умении работать с материалами и инструментами, применять знания на практике, недостаточно владеет навыками прикладной деятельности, способностью анализировать результаты практического задания работы и формулировать выводы, прослеживать причинно-следственные связи;- 2 "Неудовлетворительно" - выставляется студенту, если демонстрируются полное или почти полное отсутствие знания цели и задач практического задания, демонстрируется полное или почти полное отсутствие знания теоретического материала по теме практического задания (в процессе обсуждения, при ответе на контрольные вопросы); демонстрируются значительные недостатки умения работать с материалами и инструментами, применять знания на практике, владения навыками прикладной деятельности, способности анализировать результаты практического задания и формулировать выводы, прослеживать причинно-следственные связи.

Зачет

Зачет является оценочным средством для всех этапов освоения компетенций.

Примерные вопросы к зачету, 1 курс / 2 сессия

1. Металлы как конструкционные материалы. Свойства металлов и сплавов, обусловленные металлическим типом связи.
2. Характеристики, определяющие механические свойства металлов. Прочность, пластичность, вязкость. Порог хрупкости, запас вязкости. Вязкое и хрупкое разрушение.
3. Метод исследования металлов. Макроанализ, микроанализ.

4. Диаграмма разрыва, информация, получаемая из диаграммы. Влияние внешних и конструктивных факторов на вид диаграммы разрыва. Работа разрушения.
5. Кристаллическое строение металлов. Основные типы кристаллических решеток. Дефекты кристалла, их на свойства.
6. Изотропия и анизотропия кристаллов. Анизотропия заготовок и деталей, роль этих факторов инженерной практике. Наследование свойств. Масштабный фактор.
7. Полиморфизм (аллотропия) металлов и сплавов. Перекристаллизация. Полиморфизм желез. Роль полиморфизма в термообработке.
8. Кристаллизация. Термодинамика процесса. Кривые охлаждения. Кри-тические точки. Кри-сталлизация чистых металлов и сплавов. Теории кристаллизации. Связь структуры и Свойств условиями кристаллизации.
9. Строение стального литка. Наследование свойств прокатом, заготовкой.
10. Диаграмма состояния сплавов. Информация для практики. Ликвация в сплавах, ее влияние на свойства. Устранение.
11. Диаграмма состояния двойных сплавов. Построение диаграммы экспериментально.
12. Диаграмма состояния первого рода. Практические приложения.
13. Диаграмма состояния второго рода. Практические приложения.
14. Диаграмма состояния третьего рода. Практические приложения.
15. диаграмма состояния четвертого рода. Практические приложения.
16. Превращение в сплавах в твердом состоянии. Эвтектоидное превращение. Связь диаграммы со свойствами сплава (закон Курнакова).
17. Структура пластической обработки. Упругая и пластическая деформация. Наклеп. Рекри-сталлизация. Холодная и горячая обработка давлением.
18. Диаграмма состояния «Железо-цементит». Фазовый и структурный анализ. Свойства фаз структурных составляющих.
19. Равновесное превращение при охлаждении эвтектоидных сталей.
20. Равновесное превращение при нагревании и охлаждении доэвтектоидных и заэвтектоидных сталей.
21. Равновесное превращения в эвтектических чугунах.
22. Равновесное превращения в доэвтектических и заэвтектических чугунах.
23. Белые и серые чугуны. Структура, свойства, классификация, применение.
24. Углеродистые стали Примеси в сталях, их влияние на свойства. Классификация сталей по назначению, структуре. Маркировка, применение.
25. Термическая обработка. Виды термообработки, их назначение и общая характеристика.
26. Превращения в стали при нагреве; Рост аустенитного зерна. Определение величины зерна. Действительное и наследственное зерно. Перегрев и пережог.
27. Отжиг. Виды отжига, назначение, проведение. Нормализация.
28. Превращение переохлажденного аустенита. Диаграмма распада. Характеристика продуктов распада.
29. Закалка углеродистых сталей. Мартенситное превращение. Критическая скорость Охлаж-дения. Факторы, влияющие на критическую скорость.
30. Практика закалки. Выбор температуры нагрева под закалку, выбор охлаждающей среды. Брак при закалке, его предупреждение и устранение. Приемы охлаждения.
31. Отпуск сталей. Превращение в стали при отпуске. Виды отпуска, влияние на структуру и свойств. Применение отпуска. Улучшение.
32. Прокальваемость стали. Значение прокальваемости для формирования свойств заготовки и детали. Оценка прокальваемости. Пути повышения.
33. Поверхностная закалка. Закалка ТВЧ. Глубина нагрева при ТВЧ. Влияние скорости нагрева на положение критических точек. Практические следствия.
34. Химико-термическая обработка (ХТО). Основные виды, проведение, применение
35. Легированные стали. Классификация и маркировка. Влияние легирующих элементов на положение критических точек в стали.

36. Влияние легирующих элементов на распад переохлажденного аустенита, на прокаливаемость.
37. Влияние легирующих элементов на температуру закалки, на величину зерна.
38. Влияние легирующих на процессы отпуска. Отпускная хрупкость.
39. Конструкционные легированные стали. Требования к ним. Маркировка. Цементуемые и улучшаемые стали.
40. Условия работы режущего инструмента. Инструментальные стали для режущего инструмента.
41. Красностойкость. Быстрорежущие стали. Термообработка быстрорежущих сталей, особенности ее. Вторичная твердость.
42. Твердые сплавы, их получение, свойства, маркировка, применение. Упрочнение твердых сплавов ионно-плазменным напылением.
43. Сверхтвердые материалы (СТМ). Стали и сплавы с особыми свойствами. Нержавеющие стали.
44. Хромистые и хромоникелевые нержавеющие стали. Межкристаллитная коррозия (МКК), предупреждение и устранение.
45. Жаростойкие и жаропрочные стали и сплавы. Сплавы на никелевой и кобальтовой основе.
46. Медь и ее сплавы. Латуни, бронзы. Маркировка, применение.
47. Алюминий и его сплавы. Силумины, дюралюмины. Маркировка, применение. Способы упрочнения алюминиевых сплавов.
48. Титан и его сплавы. Свойства, маркировка, применение.
49. Антифрикционные материалы. Баббиты, бронзы, чугуны.
50. Неметаллические материалы. Пластмассы и композиты.

Методические материалы, определяющие процедуру зачёта

При оценке ответа на зачете максимальное внимание должно уделяться тому, насколько полно раскрыто содержание материала, четко и правильно даны определения, раскрыто содержание понятий, насколько ответ самостоятельный, использованы ли ранее приобретенные знания, раскрыты ли причинно-следственные связи, насколько высокий уровень умения оперирования научными категориями, анализа информации.

При оценивании зачета учитываются результаты всей практической деятельности студентов в рамках дисциплины в течение семестра. Зачет выставляется при условии правильного выполнения в полном объеме всех заданий.

Критерии оценки:

«**зачтено**» выставляется студенту, если студент дал полные, развернутые ответы на все теоретические вопросы, продемонстрировал знание функциональных возможностей, терминологии, основных элементов, умение применять теоретические знания при выполнении практических заданий. Все задания и практические работы за семестр выполнены полностью без неточностей и ошибок; «**не зачтено**» 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 допустил грубые ошибки при выполнении практических работ в семестре или не выполнил задания.

Экзаменационные билеты

Экзамен (зачет) является оценочным средством для всех этапов освоения компетенций. Структура экзаменационного билета: в билете указывается кафедра в рамках нагрузки которой реализуется данная дисциплина, форма обучения, направление и профиль подготовки, дата утверждения; билет может включать в себя теоретический(ие) вопрос(ы) и практическое задание (кейс-задание).

Примерные вопросы к экзамену, 2 курс / 6 сессия

1. Основные правила организации труда на рабочем месте.

2. Меры противопожарной безопасности.
3. Каково назначение коры, камбия, заболони и ядра в растущем дереве?
4. Почему одни породы называются ядровыми, а другие – заболонными?
5. Какие пороки древесины вы знаете?
6. Как влияют сучки в древесине на ее обработку?
7. Какие виды ручной обработки древесины вы знаете?
8. Какие виды резания вы знаете?
9. Расскажите о назначении резца и его элементах?
10. Назначение, инструмент и способ разметки.
11. Какие пилы применяются при ручном пилении?
12. Приемы работы различными видами пил.
13. Какую форму имеет зуб у пилы поперечной, продольной, универсальной?
14. Как влияет на чистоту обработки угол резания?
15. Основные части рубанка.
16. Приемы работы шерхебелем, рубанком.
17. Виды и приемы работы стамесками.
18. Какова последовательность строгания?
19. В чем преимущество и недостатки соединения деревянных элементов гвоздями?
20. В чем сущность скрепления деревянных элементов шурупами?
21. Какие разновидности шурупов вы знаете?
22. От чего зависит прочность соединений гвоздями, шурупами, нагелями?
23. Зависимость видов нагелей от вида соединяемых пород древесины.
24. Каково назначение операций сплачивания и сращивания?
25. Какие виды сплачивания существуют?
26. Приемы сплачивания.
27. Виды сращивания.
28. Виды клеев для соединения изделий из древесины.
29. Соединения на клею и их преимущество.
30. Разновидности шпона.
31. Приемы и способы облицовки шпоном.
32. Какие виды шпонов вы знаете?
33. Расскажите об угловых конусовых и серединных соединениях и их применения.
34. Алгоритм проектной деятельности.
35. Анализ источников информации и выбор конечного варианта изделия.
36. Расчет себестоимости изделия.
37. Виды отделки изделия.
38. Разновидности лаков, красок, морилок.
39. Прозрачная и непрозрачная отделка изделий. Техника безопасности.
40. Из каких основных частей состоит токарный станок СТД-120?
41. Для каких работ используются: патрон, планшайба, трезубец?
42. Какое движение в станке называют главным, а какое – вспомогательным?
43. Расскажите о правилах безопасной работы на токарном станке?
44. На какие группы подразделяется инструмент, применяемый на токарных станках?
45. Какое точение называется черновым, а какое чистовым?
46. Как крепят на станке длинные и короткие заготовки?
47. Как и каким инструментом подрезают торцы детали на токарном станке?
48. Как и каким инструментом выполняют внутреннюю расточку отверстий?
49. Как и каким инструментом выполняют фасонное точение?
50. Расскажите о назначении универсального круглопильного станка?
51. В чем заключается подготовка рабочего места и станка перед работой?
52. Перечислите основные части фуговального станка.
53. В чем заключается наладка фуговального станка?

54. Расскажите о правилах безопасной работы на фуговальных станках.
55. Перечислите основные части фрезерного станка.
56. Как производится наладка фрезерных станков с ручной подачей заготовки?
57. Какой рабочий инструмент применяется на фрезерных станках?
58. Расскажите о приемах работы на фрезерных станках.
59. Расскажите о правилах безопасной работы на фрезерных станках.
60. Какие приспособления используются при работе на фрезерных станках?
61. Какими способами и в какой последовательности проводится разметка?
62. Как называется основное рабочее место слесаря? Перечислите основной разметочный инструмент.
63. Что такое рубка?
64. Что такое разметка?
65. Назовите основной слесарный инструмент и приспособления.
66. Назовите основной инструмент применяемый для измерения точности изготовления деталей.
67. Что такое опилование?
68. Какие операции называют пригоночными?
69. Какие требования предъявляемые к организации рабочего места и безопасности выполнения слесарных операций?
70. Перечислите основные виды ручного слесарного инструмента.
71. В чем заключается припасовка деталей?
72. Какие измерительные инструменты и приспособления применяются для оценки точности изготовления деталей?
73. В каких случаях выполняют притирочные работы?
74. Как оценивается качество обработанных поверхностей деталей?
75. Опишите, как производится припасовка деталей.
76. Какие требования по технике безопасности предъявляются к выполнению пригоночных работ?
77. Назовите основные методы обработки металлов резанием.
78. Какие поверхности различают на детали при обработке резанием?
79. Объясните, что такое главное движение и движение подачи.
80. Как расшифровать следующую марку станка : 1 К 62?
81. Расскажите о способах подачи смазочно – охлаждающие жидкости в зону резания.
82. Что должно находиться на рабочем месте станочника?
83. Что запрещается делать во время работы на станке?
84. Назовите основные причины поражения работающих электрическим током.

Образец экзаменационного билета

<p>МИНОБРНАУКИ РФ ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ» БИРСКИЙ ФИЛИАЛ УУНиТ Кафедра технологического образования</p>	
<p>Дисциплина: Материаловедение и технология конструкционных материалов с практикxмом заочная форма обучения 2 курс 6 сессия</p>	<p>Курсовые экзамены 20__-20__ г. Направление 38.03.10 Жилищное хозяйство и коммунальная инфраструктура Профиль: Эксплуатация, ремонт, обслуживание, санитарное содержание жилищного фонда и объектов гражданского назначения</p>
<p>Экзаменационный билет № 1</p>	

1. Меры противопожарной безопасности.
2. На какие группы подразделяется инструмент, применяемый на токарных станках?
3. Практическое задание

Дата утверждения: ____ . ____ . ____

Заведующий кафедрой

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания на экзамене

Допуском к экзамену является предоставление результатов тестирования, практических и лабораторных работ, а так же конспекта.

При оценке ответа на экзамене максимальное внимание должно уделяться тому, насколько полно раскрыто содержание материала, четко и правильно даны определения, раскрыто содержание понятий, верно ли использованы научные термины, насколько ответ самостоятельный, использованы ли ранее приобретенные знания, раскрыты ли раскрыты причинно-следственные связи, насколько высокий уровень умения оперирования научными категориями, анализа информации, владения навыками практической деятельности.

Критерии оценки:

- **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.

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

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

Основная литература

1. Технология конструкционных материалов: основные понятия, термины и определения : учебное пособие / В.П. Ступников, Э.Л. Мельников, А.Ф. Третьяков и др. ; под ред. В.П. Ступникова ; Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана. - Москва : Издательство МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2010. - 104 с.
<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=257317>
2. Сапунов, С.В. Материаловедение] : учебное пособие / С.В. Сапунов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 208 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/56171>
3. Материаловедение : учебное пособие / Ю.П. Земсков, Ю.С. Ткаченко, Л.Б. Лихачева, Б.М. Квашнин. - Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных техноло-

гий, 2013. - 199 с. [Электронный ресурс]. - URL:
<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=141977>

Дополнительная литература

1. Материаловедение для транспортного машиностроения [Электронный ресурс] : учебное пособие / Э.Р. Галимов [и др.]. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 448 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/30195>
2. Гарифуллин, Ф.А. Материаловедение и технология конструкционных материалов : учебно-методическое пособие[Электронный ресурс] / Ф.А. Гарифуллин, Р.Ш. Аюпов, В.В. Жиялков ; Министерство образования и науки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет». - Казань : Издательство КНИТУ, 2013. - 248 с. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258639>
3. Крюков Р.В. Столярное и плотницкое дело: конспект лекций / Р.В. Крюков. - Москва: А-Приор, 2008. - 302 с. [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=56356>
4. Фещенко В.Н. Слесарное дело: Механическая обработка деталей на станках: учебное пособие / В.Н. Фещенко. - Москва: Инфра-Инженерия, 2013. - Книга 2. - 464 с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=144682>

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

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/>.
2. Электронная библиотечная система «Лань» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>.
3. Университетская библиотека онлайн biblioclub.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>.
4. Электронная библиотека УУНиТ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://elib.bashedu.ru/>.
5. Российская государственная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.rsl.ru/>.
6. Национальная электронная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://xn--90ax2c.xn--p1ai/viewers/>.
7. Национальная платформа открытого образования proed.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://npoed.ru/>.
8. Электронное образование Республики Башкортостан [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://edu.bashkortostan.ru/>.
9. Информационно-правовой портал Гарант.ру [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.garant.ru/>.

Программное обеспечение

1. Windows - Договор №0301100003620000022 от 29.06.2020, Договор № 2159- ПО/2021 от 15.06.2021, Договор №32110448500 от 30.07.2021
2. Браузер Google Chrome - Бесплатная лицензия
https://www.google.com/intl/ru_ALL/chrome/privacy/eula_text.html
3. Office Professional Plus - Договор №0301100003620000022 от 29.06.2020, Договор № 2159- ПО/2021 от 15.06.2021, Договор №32110448500 от 30.07.2021

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

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Аудитория 218(ФМ)	Лекционная, Семинарская, Для практических занятий	Колонки в комплекте, ноутбук, проектор, учебная мебель, экран, учебно-наглядные материалы.
Аудитория 301 (ФМ)	Для самостоятельной работы	Компьютеры в сборе, принтер, сканер, учебная мебель.
Аудитория 302(ФМ)	Для консультаций, Для контроля и аттестации	Интерактивная доска, проектор, системы акустические, системный блок, учебная мебель.
Читальный зал (ФМ)	Для самостоятельной работы	Компьютеры в сборе, ксерокс, принтер, учебная мебель на 100 посадочных мест, учебно-методические материалы.