

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ганеев Вилер Валиахметович  
Должность: Директор  
Дата подписания: 30.10.2023 15:15:43  
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 25.11.2022 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**

Технология конструкционных материалов с практикумом  
*Обязательная часть*

**программа бакалавриата**

Направление подготовки (специальность)  
23.03.03 *Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов*

Направленность (профиль) подготовки  
Автомобильный сервис

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: 2021-2022 г.

Бирск 2022 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 .....	17
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.....	17
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.....	19
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины .....	25
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	25
5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины.....	25
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	26

**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 применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности (ОПК-1);	ОПК-1.1. Знает	Знать основные законы естественно-научных и общетехнических дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области профессиональной деятельности
		ОПК-1.2. Умеет	Уметь использовать естественнонаучные и общетехнические знания для решения стандартных задач в области профессиональной деятельности
		ОПК-1.3. Владеет	Владеть методами математического анализа и моделирования в решении типовых задач в области профессиональной деятельности

## **2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Технология конструкционных материалов с практикумом» относится к обязательной части.

Дисциплина изучается на 1,2,3 курсе в 1,2,5,6,8,9 сессии.

Цель изучения дисциплины: формирование у студентов знаний, умений и навыков в области выбора методов получения и обработки заготовок и деталей машин, обеспечивающие высокое качество продукции, экономию материалов, высокую производительность, для идентификации, формулирования и решения технических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов

## **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 «Технология конструкционных материалов с практикумом» на 1,2,5,6,8,9  
сессию  
заочная  
форма обучения

<b>Вид работы</b>	<b>Объем дисциплины</b>
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	8/288
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	52.6
лекций	16
практических/ семинарских	0
лабораторных	36
контроль самостоятельной работы (КСР)	0
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) ФКР	0.6
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СРС)	224
Учебных часов на подготовку к зачету, дифзачету (Контроль)	11.4

Форма контроля:

Зачет 2,6 сессия

Дифзачет 9 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	Зч	ДЗ	СР С			
1 курс / 1 сессия									
1	Неметаллические материалы								
1.1	<p>Неметаллические материалы</p> <p>Общие сведения о пластических массах. Термопластические полимеры и пластмассы. Термореактивные полимеры и пластмассы. Газонаполненные и фольгированные пластмассы. Современные методы переработки пластмасс. Резиновые материалы и клеи. Лакокрасочные материалы. Древесина и древесные материалы. Прокладочные, уплотнительные и изоляционные материалы. Графитоуглеродистые материалы. Композиционные материалы. Абразивные материалы. Смазочные масла и смазки. Конструктивные масла и технологические жидкости.</p>	4				32	Осн. лит-ра № 1 Доп. лит-ра №№ 1,2	Тестирование	Тестирование
Итого по 1 курсу 1 сессии		4				32			

1 курс / 2 сессия								
1	Ручная обработка древесины							
1.1	<p>Обработка древесины ручным инструментом</p> <p>Роль и задача практикума по обработке древесины. Демонстрация изделий , изготовленных студентами во время занятий в столярной мастерской. Ознакомление с оборудованием в столярной мастерской и организация рабочего места столяра. Правила внутреннего распорядка во время работы в столярной мастерской. Столярные операции при ручной обработке. Рабочий инструмент. Основные приемы работы и правила техники безопасности: разметка, пиление, строгание, долбление. Характеристика разметочного инструмента. Виды рубанков. Устройство рубанков. Наладка рубанков. Фуганок. Заточка. Виды пил. Выбор типа ручной пилы в зависимости от выполняемой работы. Закрепление заготовок на столярном станке и приемы работы пилами. Пиление вдоль и поперек волокон. Пиление под различными углами с помощью стула. Стамеска и долото. Приемы долбления. Заточка, правка и доводка долота. Виды брака и устранение его причин. Общие правила безопасности труда.</p>	2		4	Осн. лит-ра № 1 Доп. лит-ра №№ 1,2	Тестирование	Тестирование	

1.2	<p>Строение дерева и физико-механические свойства древесины</p> <p>Части дерева. Виды разрезов. Макростроение древесины. Механические и физические свойства древесины. Породы древесины. Виды пороков древесины. Дефекты. Сучки. Трещины. Грибковые поражения. Виды пиломатериалов. Фанера, ДСП, ДВП, их виды и применение.</p>		2		4	<p>Осн. лит-ра № 1 Доп. лит-ра №№ 1,2</p>	Тестирование	Тестирование
1.3	<p>Технологические операции ручной обработки древесины</p> <p>Столярные операции при ручной обработке. Рабочий инструмент. Основные приемы работы и правила техники безопасности: разметка, пиление, строгание, долбление. Характеристика разметочного инструмента. Виды рубанков. Устройство рубанков. Наладка рубанков. Фуганок. Заточка. Виды пил. Выбор типа ручной пилы в зависимости от выполняемой работы. Закрепление заготовок на столярном станке и приемы работы пилами. Пиление вдоль и поперек волокон. Пиление под различными углами с помощью стусла. Стамеска и долото. Приемы долбления. Заточка, правка и доводка долота. Виды брака и устранение его причин.</p>		4		6	<p>Доп. лит-ра № 2</p>	Тестирование	Практическое задание
1.4	<p>Изготовление изделий прямоугольной формы, не имеющих соединений</p>		2		4	<p>Доп. лит-ра № 2</p>	Тестирование	Практическое задание

	Выбор строгального инструмента в зависимости от вида обработки детали и требуемой шероховатости поверхности. Подготовка строгального инструмента к работе. Хватка строгального инструмента и рабочая поза. Стругание шерхебелем, зензубелем, отборником, торцевым рубанком. Стругание фуганком.							
1.5	Отделка изделий из древесины  Виды и способы отделки. Отделка с закрытием текстуры. Имитационная отделка. Специальная отделка. Виды лаков. Отделка с сохранением текстуры. Водные красители. Тонирование поверхностей. Отделка поверхностей воском и лаком. Наждачная бумага. Техника безопасного труда.	2			2	Доп. лит-ра № 2	Тестирование	Практическое задание
2	Зачет		1		4			
Итого по 1 курсу 2 сессии		12	1		24			
2 курс / 5 сессия								
1	Обработка материалов резанием							
1.1	Обработка материалов резанием  Физические основы резания материалов. Оборудование для обработки резанием. Основные процессы обработки материалов резанием: - токарная	4			32	Осн. лит-ра № 2 Доп. лит-ра № 2	Тестирование	Тестирование

	обработка; - фрезерная обработка; - обработка отверстий резанием;- способы обработки резанием.							
Итого по 2 курсу 5 сессии		4			32			
2 курс / 6 сессия								
1	Механическая обработка древесины							
1.1	Токарная обработка древесины  Цели и задачи освоения токарной обработки 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.	4			10	Осн. лит-ра № 2	Тестирование	Практическое задание
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.	4			10	Осн. лит-ра № 2	Тестирование	Практическое задание

1.3	<p>Обработка заготовок на круглопильных станках</p> <p>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. Правилабезопасного труда.</p>		2			20	Доп. лит-ра № 2	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			16	Доп. лит-ра № 2	Тестирование	Практическое задание
1.5	Зачет			1		4			

Итого по 2 курсу 6 сессии			12	1		60			
3 курс / 8 сессия									
1	Технологии металлов								
1.1	Металлургия черных и цветных металлов  Шихтовые материалы металлургического производства. Производство чугуна. Прямое получение железа. Производство стали. 4.Производство алюминия. 5.Производство магния и титана.	2				16	Осн. лит-ра №№ 1,2 Доп. лит-ра №№ 1,2,3	Тестирование	Тестирование
1.2	Основы литейного производства  Литье в песчано-глинистые формы. Специальные виды литья:- литье в кокиль;- центробежное литье;- литье в оболочковые формы;- литье по выплавляемым моделям;- литье под давлением	2				4	Осн. лит-ра №№ 1,2 Доп. лит-ра №№ 1,2,3	Тестирование	Тестирование
1.3	Методы обработки металлов давлением  Прокатка. Прессование. Волочение. Ковка. Горячая объемная штамповка. Листовая штамповка.	2				4	Осн. лит-ра №№ 1,2 Доп. лит-ра №№ 1,2,3	Тестирование	Тестирование
1.4	Технология сварочного производства  Общие сведения о технологии сварочного производстваСпособы сварки плавлением. Способы сварки давлением.4.Термомеханическая сварка.Нанесение износостойких и	2				4	Осн. лит-ра №№ 1,2 Доп. лит-ра №№ 1,2,3	Тестирование	Тестирование

	жаропрочных покрытий.Пайка металлов и сплавов.								
Итого по 3 курсу 8 сессии		8				28			
3 курс / 9 сессия									
1	Ручная обработка металлов								
1.1	<p>Основы ручной обработки металлов</p> <p>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.</p>	2				9	Осн. лит-ра № 1 Доп. лит-ра №№ 1,3	Тестирование	Тестирование
1.2	<p>Разметка, правка и гибка металлов</p> <p>Разметочный инструмент. Шаблоны. Виды разметки. Основные правила выполнения ручной правки и гибки металлов. Инструменты и приспособления для выполнения правки тонколистового металла.</p>	2				7	Осн. лит-ра № 1 Доп. лит-ра №№ 1,3	Тестирование	Практическое задание
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				10	Осн. лит-ра № 1 Доп. лит-ра № 3	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			10	Осн. лит-ра № 1 Доп. лит-ра № 3	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			10	Осн. лит-ра № 1	Тестирование	Практическое задание
2	Механическая обработка металлов								
2.1	<p>Токарная обработка металла</p> <p>Цели и задачи освоения токарной обработки металла. Демонстрация изделий, изготавливаемых студента-ми во время занятий. Точность и качество обработки металла на токарных станках. Правилатехники безопасности при работе на токарных станках по металлу.</p>		1			5	Осн. лит-ра №№ 1,2 Доп. лит-ра № 3	Тестирование	Практическое задание
2.2	<p>Растачивание цилиндрических и конических поверхностей</p> <p>Сведения по обработке цилиндрических и фасонных поверхностей. Приемы работы.</p>		1			5	Осн. лит-ра №№ 1,2 Доп. лит-ра № 3	Тестирование	Практическое задание

	Режущий инструмент. Причины брака. Техника безопасности.								
3	Дифференцированный зачет				1	4			
Итого по 3 курсу 9 сессии			12		1	60			
Итого по дисциплине		16	36	2	1	236			

#### 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 применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности (ОПК-1);

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения (Зачет)	
		Незачтено	Зачтено
ОПК-1.1. Знает	Знать основные законы естественно-научных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области профессиональной деятельности	Неудовлетворительно знать основные законы математических, естественно-научных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области профессиональной деятельности	Хорошо знать основные законы математических, естественно-научных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области профессиональной деятельности
ОПК-1.2. Умеет	Уметь использовать естественнонаучные и общинженерные знания для решения стандартных задач в области профессиональной деятельности	Неудовлетворительно уметь использовать естественнонаучные и общинженерные знания для решения стандартных задач в области профессиональной деятельности.	Хорошо уметь использовать естественнонаучные и общинженерные знания для решения стандартных задач в области профессиональной деятельности.
ОПК-1.3. Владеет	Владеть методами математического анализа и моделирования в решении типовых задач в области профессиональной деятельности	Неудовлетворительно владеть методами математического анализа и моделирования в решении типовых задач в области профессиональной деятельности	Хорошо владеть методами математического анализа и моделирования в решении типовых задач в области профессиональной деятельности

	ной деятельности		
--	------------------	--	--

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения (Дифзачет)			
		2 (Неудовлетворительно)	3 (Удовлетворительно)	4 (Хорошо)	5 (Отлично)
ОПК-1.1. Знает	Знать основные законы естественно-научных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области профессиональной деятельности	Неудовлетворительно знать основные законы математических, естественно-научных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области профессиональной деятельности	Удовлетворительно знать основные законы математических, естественно-научных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области профессиональной деятельности	Хорошо знать основные законы математических, естественно-научных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области профессиональной деятельности	Отлично знать основные законы математических, естественно-научных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области профессиональной деятельности
ОПК-1.2. Умеет	Уметь использовать естественнонаучные и общеинженерные знания для решения стандартных задач в области профессиональной деятельности	Неудовлетворительно уметь использовать естественнонаучные и общеинженерные знания для решения стандартных задач в области профессиональной деятельности.	Удовлетворительно уметь использовать естественнонаучные и общеинженерные знания для решения стандартных задач в области профессиональной деятельности.	Хорошо уметь использовать естественнонаучные и общеинженерные знания для решения стандартных задач в области профессиональной деятельности.	Отлично уметь использовать естественнонаучные и общеинженерные знания для решения стандартных задач в области профессиональной деятельности.
ОПК-1.3. Владеет	Владеть методами математического анализа и моделирования в решении типовых задач в области профессиональной деятельности	Неудовлетворительно владеть методами математического анализа и моделирования в решении типовых задач в области профессиональной деятельности	Удовлетворительно владеть методами математического анализа и моделирования в решении типовых задач в области профессиональной деятельности	Хорошо владеть методами математического анализа и моделирования в решении типовых задач в области профессиональной деятельности	Отлично владеть методами математического анализа и моделирования в решении типовых задач в области профессиональной деятельности

		деятельности	деятельности	деятельности	деятельности
--	--	--------------	--------------	--------------	--------------

**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-1.1. Знает	Знать основные законы естественно-научных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области профессиональной деятельности	тесты 1 типа
ОПК-1.2. Умеет	Уметь использовать естественнонаучные и общеинженерные знания для решения стандартных задач в области профессиональной деятельности	примерная тематика практических заданий, тесты 2 типа
ОПК-1.3. Владеет	Владеть методами математического анализа и моделирования в решении типовых задач в области профессиональной деятельности	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

тесты 1 типа

Основными параметрами режимов резания при сверлении является...

- а) скорость резания, подача и глубина сверления;
- б) усиление подачи, глубина, скорость резания;
- в) натяжение ремня на шкивах, марка стали сверла, скорость резания;
- г) правильное крепление заготовки, освещенность рабочего места;
- д) правильная заточка ленточки сверла, подгонка хвостовика, правильная маркировка на шейке сверла.

Необходимо провести фрезерование заготовки. Для крепления заготовки в этом случае нужно использовать ...

- а) тиски;
- б) токарный патрон;
- в) струбцина;
- г) сверлильный патрон;
- д) резцедержатель.

Шлифованием называется операция обработки материалов резанием с помощью

- а) абразивного инструмента;
- б) многолезвийного инструмента;
- в) однолезвийных инструментов;
- г) фрез;
- д) надфилей.

#### тесты 2 типа

Установите последовательность технологических операций при выплавке стали скрап-рудным процессом в мартеновских печах с основной футеровкой:

- 1: загрузка железной руды и известняка в печь
- 2: заливка жидкого чугуна в печь
- 3: образование шлака с высоким содержанием оксидов железа и марганца
- 4: период «кипения» ванны: загрузка в печь железной руды и продувка ванны кислородом
- 5: доводка металла до заданного химического состава с удалением газов и неметаллических включений.
- 6: раскисление металла в два этапа:
  - путем окисления углерода металла, при одновременной подаче в ванну раскислителей – ферромарганца, ферросилиция, алюминия;
  - раскисление алюминием и ферросилицием в ковше при выпуске стали из печи.
- 7: отбор контрольных проб
- 8: выпуск стали в ковш.

Установите последовательность технологических операций при выплавке стали в кислородных конверторах:

- 1: заливка чугуна в конвертор
- 2: ввод охлаждаемой фурмы и подача кислорода под давлением 0,9 МПа
- 3: загрузка извести, боксита, железной руды
- 4: окисление железа в результате контакта кислородной струи с металлом
- 5: обогащение металла кислородом при растворении оксида железа в шлаке и металле
- 6: удаление фосфора
- 7: удаление серы в течение всей плавки
- 8: выпуск стали в ковш.

Установите последовательность изготовления изделий из антифрикционных порошковых материалов:

- 1: исходные порошки,
- 2: дополнительная обработка,
- 3: дозировка,
- 4: смешивание,
- 5: формование изделий или заготовок,
- 6: спекание изделий,
- 7: пропитка (суспензия твердой смазки, масло. Жидкий металлический расплав, сера),
- 8: калибрование,
- 9: контроль,
- 10: готовое изделие.

Установите последовательность получения фрикционных порошковых материалов:

- 1: исходные порошки,
- 2: дополнительная обработка,

- 3: рассев порошков,
- 4: дозировка, шихтовка и смешивание,
- 5: шихта,
- 6: формовка изделия,
- 7: спекание.
- 8: механическая обработка,
- 9: готовое изделие.

Установите последовательность изготовления изделий из порошков:

- 1: получение порошков,
- 2: подготовка шихты,
- 3: формование,
- 4: спекание,
- 5: горячее прессование,
- 6: штамповка.

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 %;

**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, проследить 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, проследить 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, проследить причинно-следственные связи.

### Зачет

Зачет является оценочным средством для всех этапов освоения компетенций.

Примерные вопросы к зачету, 1 курс / 2 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.

#### Примерные вопросы к зачету, 2 курс / 6 сессия

1. Из каких основных частей состоит токарный станок СТД-120?
2. Для каких работ используются: патрон, планшайба, трезубец?
3. Какое движение в станке называют главным, а какое – вспомогательным?
4. Расскажите о правилах безопасной работы на токарном станке?
5. На какие группы подразделяется инструмент, применяемый на токарных станках?
6. Какое точение называется черновым, а какое чистовым?
7. Как крепят на станке длинные и короткие заготовки?
8. Какие требования предъявляются к установке подручника?
9. Как и каким инструментом подрезают торцы детали на токарном станке?
10. Как и каким инструментом выполняют внутреннюю расточку отверстий?
11. Как и каким инструментом выполняют фасонное точение?
12. Расскажите о назначении универсального круглопильного станка?
13. В чем заключается подготовка рабочего места и станка перед работой?
14. Перечислите основные части фуговального станка.
15. В чем заключается наладка фуговального станка?
16. Расскажите о правилах безопасной работы на фуговальных станках.
17. Перечислите основные части фрезерного станка.
18. Как производится наладка фрезерных станков с ручной подачей заготовки?
19. Какой рабочий инструмент применяется на фрезерных станках?
20. Расскажите о приемах работы на фрезерных станках.
21. Расскажите о правилах безопасной работы на фрезерных станках.
22. Какие приспособления используются при работе на фрезерных станках?

#### 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.

### **Дифференцированный зачет**

Примерные вопросы к дифзачету, 3 курс / 9 сессия

1. Какими способами и в какой последовательности проводится разметка?
2. Как называется основное рабочее место слесаря? Перечислите основной разметочный инструмент.
3. Что такое рубка?
4. Что такое разметка?
5. Назовите основной слесарный инструмент и приспособления.
6. Назовите основной инструмент применяемый для измерения точности изготовления деталей.
7. Что такое опилование?
8. Какие операции называют пригоночными?
9. Какие требования предъявляемые к организации рабочего места и безопасности выполнения слесарных операций?
10. Перечислите основные виды ручного слесарного инструмента.
11. В чем заключается припасовка деталей?
12. Какие измерительные инструменты и приспособления применяются для оценки точности изготовления деталей?
13. В каких случаях выполняют притирочные работы?
14. Как оценивается качество обработанных поверхностей деталей?
15. Опишите, как производится припасовка деталей.
16. Какие требования по технике безопасности предъявляются к выполнению пригоночных работ?
17. Назовите основные методы обработки металлов резанием.
18. Какие поверхности различают на детали при обработке резанием?
19. Объясните, что такое главное движение и движение подачи.
20. Как расшифровать следующую марку станка : 1 К 62?
21. Расскажите о способах подачи смазочно – охлаждающие жидкости в зону резания.
22. Что должно находиться на рабочем месте станочника?
23. Что запрещается делать во время работы на станке?
24. Назовите основные причины поражения работающих электрическим током.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания на дифференцированном зачете

Допуском к дифференцированному зачету является предоставление результатов тестирования и выполненных практических заданий на занятиях.

При оценке ответа на дифференцированном зачете 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 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.

## 1. 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. Завистовский С.Э. Обработка материалов и инструмент: практикум: учебное пособие / С.Э. Завистовский. - Минск: РИПО, 2014. - 168 с. : табл., схем., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-985-503-350-0; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463705>

#### Дополнительная литература

1. Материаловедение и технологии конструкционных материалов: учебное пособие / О.А. Масанский В.С. Казаков, А.М. Токмин и др.; Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский Федеральный университет. – Красноярск.: Сибирский федеральный университет, 2015. - 268 с.<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=435698>
2. 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>
3. 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/](http://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. Браузер Google Chrome - Бесплатная лицензия  
[https://www.google.com/intl/ru\\_ALL/chrome/privacy/eula\\_text.html](https://www.google.com/intl/ru_ALL/chrome/privacy/eula_text.html)
2. Office Professional Plus - Договор №0301100003620000022 от 29.06.2020, Договор № 2159-ПО/2021 от 15.06.2021, Договор №32110448500 от 30.07.2021
3. Windows - 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 101(ИТФ)	Лекционная, Семинарская, Для контроля и аттестации, Для хранения оборудования	Учебная мебель, доска классная, штангенциркуль, принтер samsung ml-1210, проектор viewsonic pjd6543 w, компьютер в сборе, микрометр мк-25 1 кл., микрометр мк-25 2 кл., методические материалы. Программное обеспечение 1. Office Professional Plus 2. Windows 3. Браузер Google Chrome
Аудитория 102(ИТФ)	Лекционная, Семинарская, Для консультаций, Для контроля и аттестации	Доска классная, учебная мебель, проектор ортома х316, экран настенный dinon manual 160x160.
Аудитория 104(ИТФ)	Лекционная, Семинарская, Для консультаций, Для контроля и аттестации	Доска классная, учебная мебель, экран на штативе 200x200 mw 144047.

Аудитория 110(ИТФ)	Лекционная, Семинарская, Для консультаций, Для контроля и аттестации, Для хранения оборудования	Учебная мебель, доска классная, штангенциркуль, компьютер в сборе. Программное обеспечение 1. Office Professional Plus 2. Windows 3. Браузер Google Chrome
Аудитория 201(ИТФ)	Лекционная, Семинарская, Для консультаций, Для контроля и аттестации	Интерактивная доска, мультимедийный проектор , компьютер в сборе, доска классная, учебная мебель. Программное обеспечение 1. Office Professional Plus 2. Windows 3. Браузер Google Chrome
Аудитория 202(ИТФ)	Для самостоятельной работы	Доска классная, комплект учебно-методического материала , телевизор, учебная мебель, комплект плакатов настенных, компьютер , сканер, принтер, проектор. Программное обеспечение 1. Office Professional Plus 2. Windows 3. Браузер Google Chrome
Аудитория 207(ИТФ)	Для самостоятельной работы	Сетевой фильтр, учебно-методическая литература, компьютер в сборе, МФУ canon лазерный mf 3228, нетбук lenovo idea pads10-3c intel atom n455, 1gb,1, принтер, учебная мебель. Программное обеспечение 1. Windows 2. Office Professional Plus 3. Браузер Google Chrome
Аудитория 210(ИТФ)	Для консультаций, Для хранения оборудования	Корпусная мебель, методические материалы, принтер hp laserjet pro m125ga лазерное МФУ , компьютер в сборе. Программное обеспечение 1. Браузер Google Chrome 2. Office Professional Plus
Аудитория 301 Читальный зал (электронный каталог)(ФМ)	Для самостоятельной работы	Компьютеры в сборе, учебная мебель, принтер samsung, сканер hp scanjet g2410. Программное обеспечение 1. Браузер Google Chrome 2. Office Professional Plus

Учебные мастерские(ИТФ)	Семинарская, Для хранения оборудования	<p>Гвоздодер , топор столярный, набор сверл по металлу 3-10мм, набор перьевых сверл, линейка металлическая 30см, плоскогубцы , набор надфилей с алмазным покрытием, набор рожковых ключей , набор ключей головок , струбцина быстрозажимная , отвертка крестовая , отвертка плоская, учебно-демонстрационные макеты, набор конусов морзе , микрометр , очки защитные , токарно-винторезный станок 1сб3н, маска сварочная , шкаф аптечка, маска защитная, угловая шлифовальная машина makita, угловая шлифовальная машинка калибр, ножницы электрические по металлу интерскол, учебная мебель, станок заточной, сверлильный станок, фрезерный станок, станок токарный тв-6, сварочный аппарат , наковальня , верстак слесарный, столярный верстак , доска классная, настенный плакат, учебно-методические стенды, универсальный деревообрабатывающий станок, токарный станок по дереву std-120, токарно-винторезный станок , стусло двухповоротное , штангенциркуль щц-1, набор резьбонарезного инструмента, ножовка по металлу, дрель электрическая , электролобзик, рубанок ручной, рубанок электрический , набор токарных резцов, ножовка по дереву, набор стамесок , слесарное зубило, уголок слесарный, ножницы по металлу, бокорезы, набор слесарных напильников, молоток слесарный 0,5кг, молоток 0,8кг, кувалда 2кг.</p>
-------------------------	--	---