

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Сыров Игорь Анатольевич  
Должность: Директор  
Дата подписания: 28.06.2022 12:18:53  
Уникальный программный ключ:  
b683afe664d7e9f64175886cf9626a196149ad56

СТЕРЛИТАМАКСКИЙ ФИЛИАЛ  
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО  
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет  
Кафедра

*Естественнаучный*  
*Технологии и общетехнических дисциплин*

**Рабочая программа дисциплины (модуля)**

дисциплина

***Б1.О.25 Обработка конструкционных материалов***

обязательная часть

Направление

***20.03.01***

***Техносферная безопасность***

код

наименование направления

Программа

***Безопасность технологических процессов и производств***

Форма обучения

***Заочная***

Для поступивших на обучение в  
***2021 г.***

Разработчик (составитель)

***к.п.н., доцент***

***Мунасыпов И. М.***

ученая степень, должность, ФИО

<b>1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций .....</b>	<b>3</b>
<b>2. Цели и место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы .....</b>	<b>3</b>
<b>3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся .....</b>	<b>4</b>
<b>4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....</b>	<b>4</b>
4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах).....	4
4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам) .....	5
<b>5. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....</b>	<b>7</b>
<b>6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля) .....</b>	<b>8</b>
6.1. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)	8
6.2. Перечень электронных библиотечных систем, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем .....	8

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

<b>Формируемая компетенция (с указанием кода)</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Результаты обучения по дисциплине (модулю)</b>
ОПК-1. Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека;	ОПК-1.1. Учитывает современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека.	Обучающийся должен: знать физические основы процесса резания металлов и древесины, классификацию и устройство станков, технические характеристики металлорежущих и деревообрабатывающих станков, применяемую на них оснастку.
	ОПК-1.2. Осуществляет проектирование технических объектов с использованием методов и средств инженерной и компьютерной графики.	Обучающийся должен: проектировать маршрутный и операционный технологические процессы для обработки заготовок разных классов и групп.
	ОПК-1.3. Применяет на практике методы теоретического и экспериментального исследования в естественнонаучных дисциплинах.	Обучающийся должен: владеть опытом выбора оборудования, инструменты и оснастки по обработке материалов резанием на металлорежущих и деревообрабатывающих станках

**2. Цели и место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы**

Цели изучения дисциплины:

Дисциплина «Обработка конструкционных материалов» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина изучается на II-III курсе на заочной форме обучения.

Цели изучения дисциплины:

1. Формирование знаний об: основных методах обработки материалов; оценке качества обработанной поверхности, силах и мощности резания, методике назначения режимов обработки, режущих инструментах

2. Умение читать кинематические схемы металлорежущих и деревообрабатывающих станков, определять виды режущих инструментов и их геометрические параметры;

производить расчёты режимов резания для разных методов обработки материалов.

3. Владение теоретическими основами обработки материалов резанием; теоретическими и практическими знаниями использования основных методов обработки материалов.

Дисциплина изучается на 3, 4 курсах в 6, 7, 8 семестрах

**3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 288 акад. ч.

Объем дисциплины	Всего часов
	Заочная форма обучения
Общая трудоемкость дисциплины	288
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
лекций	8
практических (семинарских)	18
другие формы контактной работы (ФКР)	3,4
Учебных часов на контроль (включая часы подготовки):	11,6
зачет	
курсовая работа	
экзамен	
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР):	247
курсовая работа	

Формы контроля	Семестры
зачет	7
курсовая работа	8
экзамен	8

**4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)**

№ п/п	Наименование раздела / темы дисциплины	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			
		Контактная работа с преподавателем			СР
		Лек	Пр/Сем	Лаб	
2.4	Геометрические параметры режущего инструмента.	0,5	4	0	20
2.3	Основные виды механической обработки	0,5	0	0	10

	резанием.				
2.2	Явления, сопровождающие процесс резания металлов.	0,5	0	0	20
2.5	Режимы резания.	0,5	4	0	10
2.6	Сила и мощность резания.	0,5	0	0	14
1.10	Технология склеивания древесины и древесных материалов.	0,3	0	0	20
1.9	Точение. Сверление. Шлифование.	0,5	0	0	10
<b>2</b>	<b>Раздел 2. Обработка металлов резанием</b>	<b>4</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>132</b>
2.9	Ручная обработка металла	0	0	0	20
2.8	Обработка на металлорежущих станках	0,5	0	0	13
2.7	Классификация металлорежущих станков.	0,5	2	0	15
1.8	Фрезерование на продольно-фрезерных и фрезерных станках.	0,5	2	0	10
1.7	Пиление на круглопильных станках	0,3	2	0	10
1.6	Раскрой пиломатериалов.	0,5	0	0	10
1.5	Классификация деревообрабатывающих станков	0,5	0	0	10
1.4	Ручная обработка древесины	0	0	0	10
1.3	Точность и качество изготовления деталей.	0,5	0	0	10
1.2	Деревообрабатывающий инструмент.	0,5	4	0	15
1.1	Основы теории резания древесины.	0,5	0	0	10
2.1	Введение. Сущность процесса резания металлов.	0,5	0	0	10
<b>1</b>	<b>Основы теории резания древесины. Сущность процесса резания. Виды резания. Параметры реза. Силы резания. Способы резания древесины.</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>115</b>
	<b>Итого</b>	<b>8</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>247</b>

#### 4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)

Курс лекционных занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
2.4	Геометрические параметры режущего инструмента.	Геометрические параметры режущего инструмента. Элементы реза, углы в плане и в сечении. Геометрия сверл и фрез.
2.3	Основные виды механической обработки резанием.	Методы механической обработки металлов. Материалы для изготовления режущего инструмента. Роль инструментальных материалов в процессе механической обработки. Инструментальные материалы: углеродистые, легированные и быстрорежущие стали; твердые сплавы; керметы; синтетические алмазы.
2.2	Явления, сопровождающие процесс резания металлов.	Физические основы процесса резания металлов. Износ и стойкость режущей части инструмента, стружкообразование, нарост и наклеп.
2.5	Режимы резания.	Качество обработанной поверхности. Понятие о качестве обработанной поверхности и его основные

		характеристики. Влияние различных факторов на качество обработанной поверхности. Режимы резания: скорость, глубина, подача, машинное время.
2.6	Сила и мощность резания.	Сила и мощность резания. Влияние различных факторов на силы резания при точении.
1.10	Технология склеивания древесины и древесных материалов.	Процесс склеивания древесины и древесных материалов. Виды клееных соединений. Виды клеев.
1.9	Точение. Сверление. Шлифование.	Назначение и виды токарных, сверлильно-пазовальных и шлифовальных станков.
<b>2</b>	<b>Раздел 2. Обработка металлов резанием</b>	
2.8	Обработка на металлорежущих станках	а) точение б) сверление в) фрезерование (вкл. УДГ-200) г) абразивная обработка
2.7	Классификация металлорежущих станков.	Классификация металлорежущих станков. Кинематические схемы станков. Основные узлы и механизмы станков. Коробки скоростей, механизмы подачи (Нортон, Меандра и с вытяжной шпонкой), механизмы прерывистой подачи (храповый и мальтийский механизм), механизмы преобразования движения (кулачковые, винтовой, реечный), реверсирующие механизмы (гидропривод, кулачковый, зубчатые, кривошипно-кулисные), механизмы бесступенчатого регулирования скоростей (вариаторы механические, электрические и гидравлические).
1.8	Фрезерование на продольно-фрезерных и фрезерных станках.	Назначение и виды продольно-фрезерных и фрезерных станков. режущие инструменты. Режимы резания.
1.7	Пиление на круглопильных станках	Назначение и виды круглопильных станков. Виды пил.
1.6	Раскрой пиломатериалов.	Производство пиломатериалов. Оборудование лесопильных цехов. Пиление на лесопильных рамах и ленточнопильных станках.
1.5	Классификация деревообрабатывающих станков	Общие сведения о механической обработке древесины. Классификация деревообрабатывающих станков.
1.3	Точность и качество изготовления деталей.	Основные понятия, используемые в технологическом процессе деревообработки. Допуски и посадки. Шероховатость поверхности. ворсистость и мшистость.
1.2	Деревообрабатывающий инструмент.	Классификация деревообрабатывающего инструмента. Материалы для его изготовления.
1.1	Основы теории резания древесины.	Введение. Сущность процесса резания. Виды резания. Параметры резца. Силы резания. Способы резания древесины
2.1	Введение. Сущность процесса резания металлов.	История науки о резании металлов. Основоположники теории резания. История развития металлорежущих станков. Сущность процесса резания металлов.

<b>1</b>	<b>Основы теории резания древесины. Сущность процесса резания. Виды резания. Параметры резца. Силы резания. Способы резания древесины.</b>
----------	--

Курс практических/семинарских занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
2.4	Геометрические параметры режущего инструмента.	Изучение геометрических параметров токарных резцов. Изучение геометрических параметров сверл. Изучение геометрических параметров фрез
2.5	Режимы резания.	1. Решение задач по расчету режимов резания при нарезании резьбы методом точения. 2. Решение задач по расчету режимов резания при нарезании зубчатого колеса методом копирования
<b>2</b>	<b>Раздел 2. Обработка металлов резанием</b>	
2.7	Классификация металлорежущих станков.	Изучение устройства и кинематики токарного станка ТВ-4 Изучение устройства и кинематики сверлильного станка 2М112 Изучение устройства и кинематики фрезерного станка НГФ 110 Ш4
1.8	Фрезерование на продольно-фрезерных и фрезерных станках.	2. Решение задач по расчету режимов резания при фрезеровании
1.7	Пиление на круглопильных станках	1. Решение задач по расчету режимов резания при пилении
1.2	Деревообрабатывающий инструмент.	Изучение геометрических параметров пильного инструмента. Изучение геометрических параметров строгального инструмента.
<b>1</b>	<b>Основы теории резания древесины. Сущность процесса резания. Виды резания. Параметры резца. Силы резания. Способы резания древесины.</b>	

### **5. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Качество и глубина освоения материала по изучаемой дисциплине неразрывно связаны с четкой организацией и эффективностью самостоятельной работы студентов (СРС). Цель самостоятельной работы студента – осмысленно и самостоятельно работать сначала с учебным материалом, затем с научной информацией, заложить основы самоорганизации и самовоспитания с тем, чтобы привить умение в дальнейшем непрерывно повышать свою профессиональную квалификацию.

Самостоятельная работа студентов при изучении курса ОКМ включает в себя следующие виды деятельности:

- 1) подготовка к лекциям, практическим и лабораторным занятиям
- 2) самостоятельное изучение отдельных вопросов курса;
- 3) выполнение лабораторных работ;
- 4) подготовка к промежуточному контролю знаний (тестирование, защита контрольных работ и др.).

Для максимального усвоения дисциплины рекомендуется ведение конспекта и глоссария, чтение и анализ лекционного материала. В период подготовки к лекционным занятиям главное – научиться методам самостоятельного умственного труда, сознательно развивать свои творческие способности и овладевать навыками творческой работы. Для этого необходимо строго соблюдать дисциплину учебы и поведения. Четкое планирование своего рабочего времени и отдыха является необходимым условием для успешной самостоятельной работы. В процессе подготовки к практическим занятиям, студентам необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной учебно-методической (а также научной и популярной) литературы. Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у студентов свое отношение к конкретной проблеме.

Для реализации данных видов деятельности студенты самостоятельно прорабатывают литературу. В качестве основного источника литературы для самостоятельного изучения рекомендуется использовать учебник под редакцией Солоненко В.Г.

## **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

### **6.1. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

#### **Основная учебная литература:**

1. Тронин, Е.Н. Обработка конструкционных материалов : учеб. пособие для студ. вузов / Е. Н. Тронин. - М.: Высш. шк., 2004. - 198с. :ил.  
Кол-во экземпляров: всего - 67
2. Солоненко В.Г. Резание металлов и режущие инструменты: Учеб. пособие для вузов. – М.: Высш. шк., 2008. – 414 с. Кол-во экземпляров: всего - 29

#### **Дополнительная учебная литература:**

1. Материаловедение и технология конструкционных материалов : учеб. для студ. вузов / В. Б. Арзамасов [и др.] ; под ред. В. Б. Арзамасова, А. А.Черепихина. - М. : Академия, 2007. - 446с. : ил. - (Высшее профессиональное образование). Кол-во экземпляров: всего - 29
2. Амалицкий, В. В. Деревообрабатывающие станки и инструменты : учеб. для студ. сред. проф. образования / В. В. Амалицкий. - 4-е изд., стер. - М.: Академия, 2008. – 399 с. : ил.
3. Коротков В.И. Деревообрабатывающие станки: М.: Изд-во центр «Академия». 2003. - 304 с.

### **6.2. Перечень электронных библиотечных систем, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

№ п/п	Наименование документа с указанием реквизитов
-------	---