

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сыров Игорь Анатольевич
Должность: Директор
Дата подписания: 31.10.2023 16:52:09
Уникальный программный ключ:
b683afe664d7e9f64175886cf9626a196149ad36

СТЕРЛИТАМАКСКИЙ ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»

Факультет
Кафедра

Естественнонаучный
Технологии и общетехнических дисциплин

Рабочая программа дисциплины (модуля)

дисциплина

Б1.О.24 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
2023 г.

Разработчик (составитель)

к.п.н., доцент

Мунасыпов И. М.

ученая степень, должность, ФИО

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций	3
2. Цели и место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы	3
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	4
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....	4
4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах).....	4
4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)	5
5. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....	7
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)	8
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
6.3. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства	9
7. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)	9

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

Формируемая компетенция (с указанием кода)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
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 III-IV 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	10
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):	245
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	
1	Основы теории резания древесины. Сущность процесса резания. Виды резания. Параметры резца. Силы	4	8	0	115

	резания. Способы резания древесины.				
1.1	Основы теории резания древесины.	0,5	0	0	10
1.2	Деревообрабатывающий инструмент.	0,5	4	0	15
1.3	Точность и качество изготовления деталей.	0,5	0	0	10
1.4	Ручная обработка древесины	0	0	0	10
1.5	Классификация деревообрабатывающих станков	0,5	0	0	10
1.6	Раскрой пиломатериалов.	0,5	0	0	10
1.7	Пиление на круглопильных станках	0,3	2	0	10
1.8	Фрезерование на продольно-фрезерных и фрезерных станках.	0,5	2	0	10
1.9	Точение. Сверление. Шлифование.	0,5	0	0	10
1.10	Технология склеивания древесины и древесных материалов.	0,3	0	0	20
2	Раздел 2. Обработка металлов резанием	4	10	0	130
2.1	Введение. Сущность процесса резания металлов.	0,5	0	0	10
2.2	Явления, сопровождающие процесс резания металлов.	0,5	0	0	20
2.3	Основные виды механической обработки резанием.	0,5	0	0	10
2.4	Геометрические параметры режущего инструмента.	0,5	4	0	20
2.5	Режимы резания.	0,5	4	0	10
2.6	Сила и мощность резания.	0,5	0	0	14
2.7	Классификация металлорежущих станков.	0,5	2	0	13
2.8	Обработка на металлорежущих станках	0,5	0	0	13
2.9	Ручная обработка металла	0	0	0	20
	Итого	8	18	0	245

4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)

Курс лекционных занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
1	Основы теории резания древесины. Сущность процесса резания. Виды резания. Параметры резца. Силы резания. Способы резания древесины.	
1.1	Основы теории резания древесины.	Введение. Сущность процесса резания. Виды резания. Параметры резца. Силы резания. Способы резания древесины
1.2	Деревообрабатывающий инструмент.	Классификация деревообрабатывающего инструмента. Материалы для его изготовления.
1.3	Точность и качество изготовления деталей.	Основные понятия, используемые в технологическом процессе деревообработки. Допуски и посадки. Шероховатость поверхности. ворсистость и мшистость.
1.5	Классификация деревообрабатывающих станков	Общие сведения о механической обработке древесины. Классификация деревообрабатывающих станков.
1.6	Раскрой пиломатериалов.	Производство пиломатериалов. Оборудование лесопильных цехов. Пиление на лесопильных рамах и ленточнопильных станках.

1.7	Пиление на круглопильных станках	Назначение и виды круглопильных станков. Виды пил.
1.8	Фрезерование на продольно-фрезерных и фрезерных станках.	Назначение и виды продольно-фрезерных и фрезерных станков. режущие инструменты. Режимы резания.
1.9	Точение. Сверление. Шлифование.	Назначение и виды токарных, сверлильно-пазовальных и шлифовальных станков.
1.10	Технология склеивания древесины и древесных материалов.	Процесс склеивания древесины и древесных материалов. Виды клееных соединений. Виды клеев.
2	Раздел 2. Обработка металлов резанием	
2.1	Введение. Сущность процесса резания металлов.	История науки о резании металлов. Основоположники теории резания. История развития металлорежущих станков. Сущность процесса резания металлов.
2.2	Явления, сопровождающие процесс резания металлов.	Физические основы процесса резания металлов. Износ и стойкость режущей части инструмента, стружкообразование, нарост и наклеп.
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.
2.4	Геометрические параметры режущего инструмента.	Геометрические параметры режущего инструмента. Элементы резца, углы в плане и в сечении. Геометрия сверл и фрез.
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.
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).
2.8	Обработка на металлорежущих станках	а) точение б) сверление в) фрезерование (вкл. УДГ-200)

		г) абразивная обработка
--	--	-------------------------

Курс практических/семинарских занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
1	Основы теории резания древесины. Сущность процесса резания. Виды резания. Параметры резца. Силы резания. Способы резания древесины.	
1.2	Деревообрабатывающий инструмент.	Изучение геометрических параметров пильного инструмента. Изучение геометрических параметров строгального инструмента.
1.7	Пиление на круглопильных станках	1. Решение задач по расчету режимов резания при пилении
1.8	Фрезерование на продольно-фрезерных и фрезерных станках.	2. Решение задач по расчету режимов резания при фрезеровании
2	Раздел 2. Обработка металлов резанием	
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
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

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 чёткой 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. Солоненко В.Г. Резание металлов и режущие инструменты: Учеб. пособие для вузов. – М.: Высш. шк., 2008. – 414 с. Кол-во экземпляров: всего - 29
2. 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

Дополнительная учебная литература:

1. 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.
2. Коротков В.И. Деревообрабатывающие станки: М.: Изд-во центр «Академия». 2003. - 304 с.
3. Материаловедение и технология конструкционных материалов : учеб. для студ. вузов / В. Б. Арзамасов [и др.] ; под ред. В. Б. Арзамасова, А. А.Черепяхина. - М. : Академия, 2007. - 446с. : ил. - (Высшее профессиональное образование). Кол-во экземпляров: всего - 29

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

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

1	Договор на доступ к ЭБС ZNANIUM.COM между БашГУ в лице директора СФ БашГУ и ООО «Знаниум» № 3/22-эбс от 05.07.2022
2	Договор на доступ к ЭБС «ЭБС ЮРАЙТ» (полная коллекция) между БашГУ в лице директора СФ БашГУ и ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» № 1/22-эбс от 04.03.2022
3	Договор на доступ к ЭБС «Университетская библиотека онлайн» между БашГУ и «Нексмедиа» № 223-950 от 05.09.2022
4	Договор на доступ к ЭБС «Лань» между БашГУ и издательством «Лань» № 223-948 от 05.09.2022
5	Договор на доступ к ЭБС «Лань» между БашГУ и издательством «Лань» № 223-949 от 05.09.2022
6	Соглашение о сотрудничестве между БашГУ и издательством «Лань» № 5 от 05.09.2022
7	ЭБС «ЭБ БашГУ», бессрочный договор между БашГУ и ООО «Открытые библиотечные системы» № 095 от 01.09.2014 г.
8	Договор на БД диссертаций между БашГУ и РГБ № 223-796 от 27.07.2022
9	Договор о подключении к НЭБ и о предоставлении доступа к объектам НЭБ между БашГУ в лице директора СФ БашГУ с ФГБУ «РГБ» № 101/НЭБ/1438-П от 11.06.2019
10	Договор на доступ к ЭБС «ЭБС ЮРАЙТ» (полная коллекция) между УУНиТ в лице директора СФ УУНиТ и ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» № 1/23-эбс от 03.03.2023

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»)

№ п/п	Адрес (URL)	Описание страницы
1	http://books.ifmo.ru/file/pdf/1594.pdf	Обработка конструкционных материалов

6.3. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

Наименование программного обеспечения
Office Standart 2010 RUS OLP NL Acdmc
ВЕРТИКАЛЬ 2014. Учебная лицензия
КОМПАС-3D V14

7. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Тип учебной аудитории	Оснащенность учебной аудитории
Лаборатория обработки конструкционных материалов. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория текущего контроля и промежуточной аттестации, учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций	Учебная мебель, доска, проектор, экран, оборудование для проведения лабораторных работ
Читальный зал: помещение для самостоятельной работы	Учебная мебель, учебно-наглядные пособия,

	компьютеры с доступом к сети «Интернет» и ЭИОС Филиала
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория текущего контроля и промежуточной аттестации, учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций	Учебная мебель, доска, мультимедиа-проектор, экран настенный, учебно-наглядные пособия