Рубцовский индустриальный институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

СОГЛАСОВАНО

Декан ТФ Ю.В. Казанцева

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины: **Б1.В.2 «Резание материалов»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств**

Направленность (профиль, специализация): **Технологии, оборудование и автоматизация машиностроительных производств**
Статус дисциплины: **часть, формируемая участниками образовательных отношений**
Форма обучения: **заочная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	преподаватель	В.А. Капорин
Согласовал	Зав. кафедрой «ТиТМПП»	В.В. Гриценко
	руководитель направленности (профиля) программы	В.В. Гриценко

г. Рубцовск

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Содержание компетенции	Индикатор	Содержание индикатора
ПК-1	Способен анализировать, разрабатывать и внедрять эффективные технологические процессы изготовления изделий машиностроения	ПК-1.7	Определяет способы обработки поверхностей
		ПК-1.8	Способен применять методику расчета технологических режимов и норм времени на обработку деталей
ПК-2	Способен выбирать материалы, оборудование, средства технологического оснащения и автоматизации для реализации технологических процессов	ПК-2.1	Выбирает материалы для реализации технологических процессов

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Материаловедение, Теоретическая механика
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Проектирование режущего инструмента, Режущий инструмент, Технология машиностроения

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

Общий объем дисциплины в з.е. /час: 6 / 216
Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
заочная	10	0	10	196	27

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

Форма обучения: заочная
Семестр: 4

Лекционные занятия (10ч.)

1. Место и значение обработки резанием в машиностроении. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[7,8] Термины и определения. Обрабатываемость материалов резанием. Показатели и закономерности обрабатываемости резанием. Физико-механические свойства инструментальных материалов, определяющие их режущую способность. Инструментальные стали: углеродистые и низколегированные, быстрорежущие и карбидостали. Твердые сплавы: вольфрамсодержащие и безвольфрамовые. Минералокерамика. Синтетические сверхтвердые материалы. Сравнительная оценка режущих свойств инструментальных материалов.

2. Геометрические параметры режущей части резца. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[7,8] Три системы координат: инструментальная, статическая и кинематическая. Координатные плоскости. Кинематика резания. Определение углов в статической и кинематической системах координат. Рабочие углы. Форма передней поверхности резца.

3. Требования к инструментальным материалам. Области применения инструментальных материалов {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[7,8] Физико-механические свойства инструментальных материалов, определяющие их режущую способность, а также технологические свойства. Маркировка. Области применения. Сравнительная оценка режущих свойств.

Практические занятия (10ч.)

1. Основные понятия и определения. {дискуссия} (2ч.)[4,5,7,8] Главные и вспомогательные движения при различных видах обработки. Поверхности обработки. Элементы режима резания. Физико-механические свойства обрабатываемого материала - как режимные параметры обработки резанием. Условия обработки.

2. Основные группы инструментальных материалов, применяемых для изготовления режущих инструментов в машинном производстве. {дискуссия} (4ч.)[3,5,7,8] Быстрорежущие стали, твердые сплавы, минералокерамика, синтетические сверхтвердые материалы. Сравнительная оценка режущих свойств инструментальных материалов.

3. Геометрия токарного резца {дискуссия} (2ч.)[3,5,7,8] Координатные плоскости. Поверхности и углы режущего лезвия токарного резца. Технологические возможности токарных резцов. Особенности геометрии и конструктивного оформления рабочей части в зависимости от назначения резца. Основное технологическое время.

4. Выбор и назначение инструментального материала и геометрии резца при наиболее полном использовании режущих свойств с расчетом основного технологического времени {дискуссия} (2ч.)[3,5,12] Решение задач

Самостоятельная работа (196ч.)

1. Изучение теоретического материала.(139ч.)[7,8,9]
2. Подготовка к практическим занятиям(20ч.)[2,3,4,6,7] Проработке конспектов лекций и рекомендуемой литературы.
3. Выполнение контрольной работы.(28ч.)[2,3,4,6,7]
4. Подготовка к экзамену.(9ч.)[7,8,9] Проработка вопросов к промежуточной аттестации.

5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронной информационно-образовательной среде АлтГТУ:

1. 2 Попова, В.В. Резание материалов: Задания и метод. указ. к выполнению работы для студ. спец. 120100 дневной формы обучения/ В.В. Попова; РИИ. - Рубцовск: РИО, 2005. - 19 с. (46 экз.)

2. Попова, В.В. Резание материалов: Задания, программа и метод. указ. к изучению курса для студ. спец. 120100 заочной формы обучения/ В.В. Попова; РИИ. - Рубцовск: РИО, 2004. - 17 с. (30 экз.)

3. Попова, В.В. Рекомендации по выбору инструментального материала, геометрических параметров лезвия токарного резца с расчетом и назначением элементов режимов резания: Метод. указ./ В.В. Попова; РИИ. - Рубцовск: РИО, 1994. - 55 с. (60 экз.)

4. Попова, В.В. Геометрические параметры режущего лезвия токарного резца: Метод. указ. к лаб. работе по курсу "Теория резания. тепловые процессы"/ В.В. Попова; РИИ. - Рубцовск: РИО, 1998. - 27 с. (20 экз.)

5. Капорин, В.А. Резание материалов: методические рекомендации по выполнению практических работ для студентов направления подготовки «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» всех форм обучения / В.А. Капорин; Рубцовский индустриальный институт. – Рубцовск: РИИ, 2021. – 7 с. URL: https://edu.rubinst.ru/resources/books/Kaporin_V.A._Rezanie_materialov_(prakt.rab.)_2021.pdf (дата обращения 17.06.2024)

6. 22Капорин, В.А. Резание материалов: методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы для студентов направления подготовки «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» всех форм обучения / В.А. Капорин; Рубцовский индустриальный институт. – Рубцовск: РИИ, 2021. – 9 с. URL: https://edu.rubinst.ru/resources/books/Kaporin_V.A._Rezanie_materialov_(samost.rab.)_2021.pdf (дата обращения 17.06.2024)

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

7. Маслов, А. Р. Резание металлов в автоматизированном производстве : учебное пособие для бакалавров / А. Р. Маслов. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 300 с. — ISBN 978-5-4497-0839-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/102245.html (дата обращения: 17.06.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: https://doi.org/10.23682/102245

8. Карандашов, К. К. Обработка металлов резанием : учебное пособие / К. К. Карандашов, В. Д. Клопотов. — Томск : Томский политехнический университет, 2017. — 268 с. — ISBN 978-5-4387-0777-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/84022.html (дата обращения: 17.06.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

9. Обработка материалов резанием : учебное пособие : [16+] / И. Н. Шепелева, С. В. Гиннэ, А. П. Руденко, Л. И. Земляков ; Сибирский государственный технологический университет. – Красноярск : Сибирский государственный технологический университет (СибГТУ), 2011. – Часть 1. – 119 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428884 (дата обращения: 17.06.2024). – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.

6.2. Дополнительная литература

10. Грановский, Г.И. Резание металлов: Учебник/ Г.И. Грановский, В.Г. Грановский. - М.: Высш. шк., 1985. - 304 с: цв.ил. (99 экз.)

11. Архипова, Н. А. Процессы и операции формообразования. Режимы резания : учебное пособие / Н. А. Архипова, Т. А. Блинова, В. Я. Дуганов. — Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2018. — 64 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/92291.html (дата обращения: 17.06.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

12. Справочник технолога - машиностроителя: [текст], Т.2/ Ред. А.Г. Косилова, Р.К. Мещерякова. - М.: Машиностроение , 1985. - 496 с. (67 экз.)

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

13. Первый машиностроительный портал: Информационно-поисковая система http://www.1bm.ru. Библиотека портала включает: ГОСТы, ОСТы, ТУ (оперативный доступ к нормативным документам), каталоги предприятий. Представлены: Каталоги предприятий, Марочник металлов и сплавов, выставлены бесплатные программы, тендеры, реклама. Требуется регистрация.

14. Портал машиностроения. Источник отраслевой информации http://www.mashportal.ru/main.aspx. Содержит большое количество постоянно

обновляемой и полезной информации в области машиностроения (о мероприятиях, проведенных и проводимых исследованиях, предприятиях машиностроения). На страницах портала представлены новостные и аналитические материалы по экономики отрасли, а также по методикам и решениям в области управления, маркетинга, разработки продукции, производства, снабжения и продаж в машиностроении.

15. Технологии машиностроения: Образовательный сайт https://openedu.ru/course/spbstu/TMASH/. Содержит информацию в области технологии машиностроения, стандартизации и сертификации (нормативные документы), качества продукции и производственной логистики.

8. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, которые хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном виде и в ЭИОС.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	LibreOffice
2	Windows
3	Антивирус Kaspersky

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	Национальная электронная библиотека (НЭБ) — свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. (http://нэб.рф/)

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения учебных занятий
помещения для самостоятельной работы

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного

процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».