

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Минцаев Магомед Шавалович

Должность: Ректор

Дата подписания: 29.06.2026 12:28:07

Уникальный программный ключ:

236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a86865a5825f9fa4304cc

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени академика М.Д. Миллионщикова

УТВЕРЖДАЮ

Первый
проректор
проректор по ОД



И.Г. Гайрабеков
" 23 " 04 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

«РЕЗАНИЕ МАТЕРИАЛОВ»

Направление подготовки

15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств»

Направленность (профиль)

«Технология машиностроения»

Квалификация

Бакалавр

Год начала подготовки направления

2026

Грозный – 2026

1. Цели и задачи освоения дисциплины

«Резание материалов» является: ознакомление студентов с концептуальными основами машиностроительного производства как базовой отрасли промышленности в стране; формирование научно обоснованного понимания процессов обеспечения качества деталей машин и, прежде всего, их точности на основе знаний закономерностей протекания процессов обработки деталей машин; обучение умениям обеспечить требуемые качественные параметры деталей машин в процессе их изготовления; воспитании ответственности за продукт своих разработок.

Ознакомить студентов с содержанием и характеристикой машиностроительных производств: их типами, организационными формами их работы, структурой производственного процесса, способами нормирования технологических операций; обучить студентов основополагающим закономерностям протекания процессов обработки деталей машин, определяющим достижение требуемых результатов по точности обработки деталей машин и качества их поверхностей;

Сформировать у студентов навыки и умения по организации операций с безбрачной обработкой деталей, как в процессе проектирования операций, так и в производственных условиях.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Курс входит в базовую (общепрофессиональную) часть профессионального цикла дисциплин. Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Резание материалов», являются:

1. Математика: основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии, теории вероятности и теории математической статистики, статистических методов обработки экспериментальных данных.
2. Физика: физические основы механики, молекулярная физика и термодинамика; электричество и магнетизм; оптика; атомная и ядерная физика.
3. Химия: химический состав конструкционных материалов, полимеров, резины; процессы коррозии и методы борьбы с ними.
4. Информатика: основы и методы решения математических моделей, составление и применение электронных баз данных.
5. Начертательная геометрия и инженерная графика: методы выполнения эскизов и технических чертежей деталей и сборочных единиц.
6. Сопротивление материалов: понятия напряжений и деформаций.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Выпускник программы бакалавриата с присвоением квалификации «бакалавр» в результате освоения дисциплины «Резание материалов» должен обладать следующими компетенциями, соответствующими виду (видам) профессиональной деятельности, на

который (которые) ориентирована программа бакалавриата (Таблица 1).

Таблица 1

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВ)
Общепрофессиональные		
ОПК.5. Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда.	ОПК.5.1. знать: основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества; ОПК. 5.2. уметь: эффективно использовать материалы, оборудования, инструменты, технологической оснастки, средств автоматизации и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов; ОПК. 5.3. иметь навыки: использования основных закономерностей, действующих в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда.	знать: основные законы и положения дисциплины; уметь: выбирать и применять технические средства автоматизации; владеть: - навыками применения специализированного программного комплекса при помощи систем автоматизированного проектирования.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Таблица 2

Вид учебной работы		Всего часов/ зач.ед		Семестры	
				7	7
		ОФО	ЗФО	ОФО	ЗФО
Контактная работа (всего)		68/1,89	22	68/1,89	22
В том числе:					
Лекции		34/0,94	8	34/0,94	8
Практические занятия		17/0,47	6	17/0,47	6
Семинары					
Лабораторные работы		17/0,47	8	17/0,47	8
Самостоятельная работа (всего)		55/1,53	113	55/1,53	113
В том числе:					
Курсовая работа (проект)					
Расчетно-графические работы					
Темы для самостоятельного изучения					
Рефераты					
Доклады					
Презентации					
<i>И(или) другие виды самостоятельной работы:</i>					
Подготовка к лабораторным работам		20/0,56	45	20/0,56	45
Подготовка к практическим занятиям		20/0,56	45	20/0,56	45
Подготовка к зачету					
Подготовка к экзамену		15/0,42	23	15/0,42	23
Контроль		21/0,58	9/0,25	21/0,58	9/0,25
Вид отчетности		экзамен	экзамен	экзамен	экзамен
Общая трудоемкость дисциплины	ВСЕГО в часах	144	144	144	144
	ВСЕГО в зач. единицах	4	4	4	4

5.Содержание дисциплины

Таблица 3

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Кинематические и геометрические параметры процесса резания.	Общие понятия и определения. Элементы режима резания и геометрические парамет - ры срезаемого слоя. Методы формообразова ния поверхностей деталей машин.
2.	Физические основы резания.	Стружкообразование при резании. Силы резания. Явление наклепа при резании. Наростообразование при резании. Тепловые явления при резании металлов. Изнашивание и стойкость инструмента. Охлаждение и смазывание при резании. Вибрации при резании. Качество обработан-ной поверхности. Производительность и вы -бор режима резания. Движения в станках.
3.	Обработка отверстий.	Основные схемы. Силы резания и мощность при сверлении; определение основного вре мени. Влияние различных факторов на вели чину осевой силы,и момент при сверлении.
4.	Фрезерование	Особенности фрезерования. Элементы режи- ма резания и срезаемого слоя при фрезеровании. Силы резания и мощность при фрезеровании. Попутное и встречное фрезерование.
5.	Особенности строгания и долбления.	Схемы строгания и долбления. Элементы режима резания при строгании (долблении).
6.	Протягивание.	Протягивание и схемы резания при протяги вании внутренних и наружных поверхно - стей. Элементы режима резания при протяги вании. Сила резания при протягивании.
7.	РЕЗЬБОНАРЕЗАНИЕ, Особенности резьбонарезания.	Резьбы и их конструктивные элементы. Наре -зание наружных резьб. Нарезание внутрен - них резьб. Нарезание резьб резцами и резь - бовыми гребенками. Нарезание резьб фрезе рованием, шлифованием. Нарезание резьб резьбонарезными головками.

8.	ЗУБООБРАБОТКА, особенности зубонарезание	Инструменты, работающие по методу копирования. Инструменты и технологические процессы для обработки зубчатых колес методом обката.
9.	Шлифование	Особенности шлифования. Схемы обработок при шлифовании. Элементы режима резания при шлифовании. Силы резания при шлифовании. Конструкции абразивных инструментов

10.	Отделочная обработка	Хонингование. Суперфиниширование. Полирование.
11.		Общая характеристика электрофизической и электрохимической обработки.
12.	Электрофизические методы обработки.	Электроэрозионная обработка. Лучевая обработка. Ультразвуковая обработка.
13.	Электрохимические методы обработки.	Электрохимическая обработка. Анодно-механическая обработка.
14.	Точение.	Работы выполняемые на токарных станках
15.	Материалы для изготовления режущих инструментов	Инструментальные материалы и основные требования к ним. Инструментальные стали. Твердые сплавы

5. 1.Разделы дисциплины и виды занятий

Таблица 4

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции занятия часы	Практ. занятия часы	Лаб. работы часы	Семин. зан. часы	Всего часов
1	Кинематические и геометрические параметры процесса резания.	4	2	2		8
2	Физические основы резания.	4	2	2		8

3	Материалы для изготовления режущих инструментов	4	2	2		8
4	Точение.	4	2	2		8
5	Обработка отверстий	4	2	2		8
6	Фрезерование	4	2	2		8
7	Шлифование	4	2	2		8
8	Экспериментальное определение сил резания.	4	3	3		8
9	Исследование влияния элементов режима резания на усадку стружки	2				4
10		34	17	17		68

5.2. Лекционные занятия

Таблица 5

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание работы
1	Кинематические и геометрические параметры процесса резания.	1. Общие понятия и определения. 2. Методы формообразования поверхностей деталей машин.
2	Физические основы резания.	1. Стружкообразование при резании. 2. Силы резания. 3. Тепловые явления при резании металлов. 4. Охлаждение и смазывание при резании.
3	Материалы для изготовления режущих инструментов	1. Инструментальные материалы и основные требования к ним.

4	Точение.	1.Работы выполняемые на токарных станках.
5	Шлифование	1.Особенности шлифования

5.3. Лабораторные занятия

Таблица 6

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание работы
1	Кинематические и геометрические параметры процесса резания.	1. Элементы режима резания и геометрические параметры срезаемого слоя.
2	Физические основы резания.	1.Явление наклепа при резании. 2. Наростообразование при резании. 3. Изнашивание и стойкость инструмента. 4. Вибрации при резании. 5. Качество обработанной поверхности. 6. Производительность и выбор режима резания. 7. Движения в станках.
3	Материалы для изготовления режущих инструментов	1. Инструментальные материалы и основные требования к ним. 2. Твердые сплавы
4	Точение.	1. Работы выполняемые на токарных станках
5	Обработка отверстий.	1.Основные схемы. 2. Силы резания и мощность при сверлении. 3. Определение основного времени.
6	Фрезерование	1. Элементы режима резания и срезаемого слоя при фрезеровании. 2. Силы резания и мощность при фрезеровании.
7	Шлифование	1. Особенности шлифования. 2. Элементы режима резания при шлифовании.

5.4. Практические занятия

Таблица 7

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание работы
1	Исследование влияния элементов режима резания на усадку стружки	Понятия о процессе стружкообразования Вид и форма стружки Усадка стружки Влияние различных факторов на деформацию стружки Методы определения коэффициента усадки Охрана труда и техника безопасности Методика проведения эксперимента и обработка результатов
2	Исследование методы естественной термопары влияния элементов режима резания на среднюю температуру контактных поверхностей инструмента при механической обработке	Влияние геометрии срезаемого слоя на температуру резания Влияние режимов резания на температуру резания Влияние геометрии резца на температуру резания Влияние смазочно-охлаждающей жидкости на температуру резания Влияние физико-механических свойств обрабатываемого материала на температуру резания Методы измерения температуры резания
3	Экспериментальное определение сил резания	1) освоение методики экспериментального определения составляющих силы резания при точении; 2) ознакомление с оборудованием и приборами, применяемыми при измерении составляющих силы резания;
		3) приобретение навыков проведения эксперимента; 4) графоаналитическую обработку экспериментальных данных; расчет сил резания по справочникам; 5) сравнение результатов экспериментального определения сил резания с их

		значениями, полученными при расчет б) анализ закономерностей изменения сил резания в зависимости от элементов режима резания.
--	--	---

6. Самостоятельная работа студентов по дисциплине.

Целью самостоятельной работы являются формирование личности студента, развитие его способности к самообучению и повышению своего профессионального уровня.

Самостоятельная работа заключается в изучении содержания тем курса по конспектам, учебникам и дополнительной литературе, подготовке к практическим занятиям, к рубежным контролям, к зачету, оформлении практических занятий. Она может включать в себя практику подготовки рефератов, презентаций и докладов по ним. Тематика рефератов должна иметь проблемный и профессионально ориентированный характер, требующий самостоятельной творческой работы студента.

Темы для самостоятельного изучения

1. Общие понятия и определения.
2. Вибрации при резании.
3. Попутное и встречное фрезерование.
4. Супер финиширование.
5. Элементы режима резания и геометрические параметры срезаемого слоя.
6. Качество обработанной поверхности.
7. Схемы строгания и долбления.
8. Нарезание резьбы резьбонарезными головками.
9. Методы формообразования поверхностей деталей машин.
10. Производительность и выбор режима резания.
11. Элементы режима резания при строгании (долблении).
12. Инструменты, работающие по методу копирования.
13. Общая характеристика электрофизической и электрохимической обработки
14. Стружкообразование при резании.

15. Движения в станках.
16. Силы резания.
17. Явление наклепа при резании.
18. Силы резания и мощность при сверлении; определение основного времени.
19. Резьбы и их конструктивные элементы.
20. Элементы режима резания при шлифовании.
30. Тепловые явления при резании металлов 31. Особенности фрезерования.
32. Нарезание наружной резьбы.
33. Анодно-механическая обработка.
34. Изнашивание и стойкость инструмента .
35. Элементы режима резания и срезаемого слоя при фрезеровании.
36. Нарезание внутренней резьбы.
37. Конструкции абразивных инструментов.
38. Заточка резцов
39. Охлаждение и смазывание при резании
40. Силы резания и мощность при фрезеровании.

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы студентов.

1. Обработка конструкционных материалов резанием» С.С. Некрасов. Г.М. Зильберман. Москва «Машиностроение» 2017.
2. «Обработка резанием, металлорежущий инструмент и станки» В.А. Гапонкин, Л.К. Лукашев, Т.Г. Суворова Москва «Машиностроение» 2016.
3. Тимошенко С.П. и др. Механика материалов: Учебник для вузов. 2-е изд., стер.- СПб.: Изд-во «Лань», 2018.-672с.

7. Оценочные средства

7.1 Вопросы к рубежным аттестациям

Вопросы к первой рубежной аттестации

1. Основные понятия, термины и определения резания материалов
2. Скорость резания
3. Глубина резания
4. Площадь поперечного сечения
5. Основные случаи резания
6. Свободное резание
7. Несвободное (осложненное) резание
8. Режущие инструменты

- 9.Токарный резец
- 10.Фрезерный резец
- 11.Сверлильный резец
- 12.Строгальный резец
- 13.Процесс образования стружки
- 14.Сливная стружка
- 15.Стружка скалыванием
- 16.Усадка стружки
- 17.Коэффициент продольной усадки
- 18.Коэффициент поперечной усадки

Образец билета к 1 рубежной аттестации.

Грозненский государственный нефтяной технический университет
им.академика М.Д.Миллионщикова

Билет № 1

Дисциплина Резание материалов

Институт энергетики специальность: ТМ и ТП семестр 7

1. Основные понятия, термины и определения резания материалов
2. Скорость резания
3. Глубина резания

Утверждаю:

« » 20 г.

Составитель

Вопросы ко второй рубежной аттестации.

1. Работа резания
2. Источники и распределение теплоты в зоне резания
3. Методы измерения температуры в зоне резания
4. Температурное поле после резца
5. Зависимость температуры от элементов режима резания
6. Износ режущих инструментов
7. Характер износа режущих инструментов
8. Механизм изнашивания режущего инструмента
9. Зависимость стойкости режущего инструмента от скорости резания
10. Основной закон стойкости инструмента
11. Действие внешних сред в зоне резания

- Образец билета для итогового контроля (экзамен).**

Билет № 1

Институт энергетики специальность: ТМ и ТП семестр 7

- Утверждаю:

Зав. кафедрой

Пример решения задания 5

14

1. Переместить резец в продольном направлении соответственно на 10,2 , 15,3 и 25,5 мм, используя лимб продольной подачи вручную и механически /см. пункты 1-3 упражнения 4/. 1 оборот лимба соответствует продольному перемещению резца на 21,5 мм /цена деления 0,1 мм/.

2. Переместить резец в поперечном направлении соответственно на 0,2; 0,37; 0,5; 0,75; 1,0; 1,5; 2,5 и 3,0 мм, используя лимб поперечной подачи вручную и механически /см. пункта 8-11 упражн.4/. 1 оборот лимба поперечной подачи соответствует перемещению резца на 3,0 мм /цена деления 0,01 мм/. Следует заметить, что при резании с заготовки удаляется слой металла /припуск/ и глубина резания /рис. 2/ измеряется как половина

$$t = \frac{D - d}{2} \text{ мм}$$

разности диаметров до и после обработки / 2

Соответственно в пункте 2 этого упражнения глубина резания была 0,2; 0,37 и т.д. до 3,0 мм, а снимаемый припуск соответственно 0,40; 0,74 и т.д. до 6,0 мм. Итак, если надо уменьшить диаметр заготовки на величину "а", то резец надо переместить в поперечном направлении всего лишь на 0,5 а, т.е. на величину глубины резания. Необходимо помнить, что при установлении глубины резания резец подводится до касания к вращающейся заготовке /рис. 2, пол.1/. Далее резец перемещают в продольном направлении /рис. 2, полож.2/ и по лимбу поперечной подачи перемещают его к оси заготовки на требуемую глубину резания /рис. 2, полож.3/. В этом положении можно включать механическую продольную подачу /при выполнении 6 я 7 упражнений/.

3. Установить 15,7; 25,8; 36,4; 56,3; 15,75; 25,85; 36,45; 56,35 мм соответственно на штангенциркулях с точностью 0,1 мм и 0,05 мм и показать учебному мастеру.

знать: принципы классификации автоматизированных систем регулирования и управления; уметь: использовать компьютер для решения несложных инженерных расчетов, использовать по назначению пакеты компьютерных программ	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускают ся небольшие ошибки	Сфор миров анные умения
---	---------------------	--------------------	---	----------------------------------

владеть: - навыками применения специализированного программного комплекса по корректировке станка; владеть: - теоретическими	Частичное владение навыками	Несистематич еское применение навыков	Успешно е и системат ическое применен ие навыков
---	-----------------------------------	--	--

и

экспериментальными

методами исследования с

целью освоения новых

перспективных технологий

в области автоматизации.

В

систематич

еском

применении

навыков

допускают

ся пробелы

8. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся созданы фонды оценочных средств, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе. Форма проведения текущей аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При

тестировании для слабовидящих студентов используются фонды оценочных средств с укрупненным шрифтом. На экзамен приглашается сопровождающий, который обеспечивает техническое сопровождение студенту. При необходимости студенту-инвалиду предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене (или зачете). Обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья и обучающиеся инвалиды обеспечиваются печатными и электронными образовательными ресурсами (программы, учебные пособия для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации: 1) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья **по зрению:**

- **для слепых:** задания для выполнения на семинарах и практических занятиях оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом; письменные задания выполняются на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых либо надиктовываются ассистенту; обучающимся для выполнения задания при необходимости предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

- **для слабовидящих:** обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс; обучающимся для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств; задания для выполнения заданий оформляются увеличенным шрифтом;

2) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья **по слуху:**

- **для глухих и слабослышащих:** обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования; предоставляются услуги сурдопереводчика;

- **для слепоглухих** допускается присутствие ассистента, оказывающего услуги тифлосурдопереводчика (помимо требований, выполняемых соответственно для слепых и глухих);

3) для лиц с тяжелыми нарушениями речи, глухих, слабослышащих лекции и семинары, проводимые в устной форме, проводятся в письменной форме;

4) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, **имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:**

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата, нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей: письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту; выполнение заданий (тестов, контрольных работ), проводимые в письменной форме, проводятся в устной форме путем опроса, беседы с обучающимся.

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Литература

1. Бурцев В.М. и др. «Технология машиностроения» в двух томах МГТУ им.Н.Э. Баумана 2017.
2. Мухин А.В. и др. «Производство деталей металлорежущих станков» М.Машиностроение 2018.
3. Мухин А.В. и др. Производство деталей металлорежущих станков М. «Машиностроение» 2016-559 с.
4. Схиртладзе А.Г., Новиков В.Ю. Технологическое оборудование машиностроительных производств. М. «Высшая школа» 2018.
5. Оськин В.А., Евсиков В.В. Материаловедение. Технология конструкционных материалов. Кн. 1: Учебник. - М.: КолосС. - 2017 .
6. Карпенков В.Ф., Баграмов Л.Г., Байкалова В.Н. и др. Материаловедение. Технология конструкционных материалов. Кн. 2: Учебник- М.: КолосС. - 2016.
7. Дегтярев М.Г. Материаловедение. Технология конструкционных материалов. Учебное пособие-М.: Колос-2017,-358с.
8. Дальский А.М., Барсукова Т.М., Вязов А.Ф., и др.; Технология конструкционных материалов: учебник для вузов Под общ. редакцией Дальского А.М. - 6-е изд., испр. и доп. - М.: Машиностроение, 2015, - 592с.
9. Дегтярев М.Г. Обработка материалов резанием. Учебное пособие, - Орел, Орел ГАУ - 2019, - 118с.
10. Соломенцев Ю. М. и др. Технологические процессы машиностроительного производства. Т2 / Соломенцев Ю. М., Схиртладзе А. Г., Коробкова И. А. – М.: Учебная литература, 2018. – 345 с.
11. Сахаров Г. Н. и др. Металлорежущие инструменты / Сахаров Г. Н., Арбузов О. Б., Боровой Ю. Л. – М: Машиностроение, 2019. – 325
12. Аршинов В. А., Алексеев Г. А. Резание металлов и режущий инструмент. Изд 3е. – М.: Машиностроение, 2015. – 440 с.
13. Тренбач Е. Н., Схиртладзе А. Г. Резание материалов: Учеб. пособие. – Йошкар-Ола: МарГУ, 2017. – 116 с.
14. Лабораторный практикум по физическим основам теории резания: Учеб. пособие / Поляничков Ю. Н., Схиртладзе А. Г., Черемушников Н. П., Солодков В. А., Быков Ю. М., Курченко А. И., Крайнев Д. В. / ВолгГТУ. – Волгоград, 2018. – 141 с.
15. Смольников Н. Я., Олыштынский Н. В. Лабораторный практикум по дисциплине «Процессы формообразования и инструменты»: Учеб. пособие / ВолгГТУ. – Волгоград, 2019. – 67 с.

интернет ресурсы

1. www.tecon.ru
2. www.lanbook.com
3. www.iprbookshop.ru

Приложение

9.2. Методические указания по освоению дисциплины «Резание материалов»

1. Методические указания для обучающихся по планированию и организации времени, необходимого для освоения дисциплины.

Изучение рекомендуется начать с ознакомления с рабочей программой дисциплины, ее структурой и содержанием разделов (модулей), фондом оценочных средств, ознакомиться с учебно-методическим и информационным обеспечением дисциплины. Дисциплина «Резание материалов» состоит из 6 связанных между собой модулей, обеспечивающих последовательное изучение материала.

Обучение по дисциплине «Резание материалов» осуществляется в следующих формах:

Аудиторные занятия (лекции, практические, лабораторные/семинарские занятия).

1. Самостоятельная работа студента (подготовка к лекциям, практическим/лабораторным занятиям, тестам/рефератам/докладам/эссе, и иным формам письменных работ, выполнение анализа кейсов, индивидуальная консультация с преподавателем).

2. Интерактивные формы проведения занятий (коллоквиум, лекция-дискуссия, групповое решение кейса и др. формы).

Учебный материал структурирован и изучение дисциплины производится в тематической последовательности. Каждому практическому/семинарскому занятию и самостоятельному изучению материала предшествует лекция по данной теме. Обучающиеся самостоятельно проводят предварительную подготовку к занятию, принимают активное и творческое участие в обсуждении теоретических вопросов, разборе проблемных ситуаций и поисков путей их решения. Многие проблемы, изучаемые в курсе, носят дискуссионный характер, что предполагает интерактивный характер проведения занятий на конкретных примерах. Описание последовательности действий обучающегося:

При изучении курса следует внимательно слушать и конспектировать материал, излагаемый на аудиторных занятиях. Для его понимания и качественного усвоения рекомендуется следующая последовательность действий:

1. После окончания учебных занятий для закрепления материала просмотреть и обдумать текст лекции, прослушанной сегодня, разобрать рассмотренные примеры (10 – 15 минут).

2. При подготовке к лекции следующего дня повторить текст предыдущей лекции, подумать о том, какая может быть следующая тема (10 - 15 минут).

3. В течение недели выбрать время для работы с литературой в библиотеке

(по

1

часу).

4. При подготовке к практическому/ семинарскому занятию повторить основные понятия по теме, изучить примеры. Решая конкретную ситуацию, - предварительно понять, какой теоретический материал нужно использовать. Наметить план решения, попробовать на его основе решить 1 - 2 практические ситуации.

2. Методические указания по работе обучающихся во время проведения лекций.

Лекции дают обучающимся систематизированные знания по дисциплине, концентрируют их внимание на наиболее сложных и важных вопросах. Лекции обычно излагаются в традиционном или в проблемном стиле. Для студентов в большинстве случаев в проблемном стиле. Проблемный стиль позволяет стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся и их интерес к дисциплине, формировать творческое мышление, прибегать к противопоставлениям и сравнениям, делать обобщения, активизировать внимание обучающихся путем постановки проблемных вопросов, поощрять дискуссию.

Во время лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на формулировки и категории, раскрывающие суть того или иного явления, или процессов, выводы и практические рекомендации.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает преподаватель, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций, необходимо использовать не только основную литературу, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал преподаватель. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

Тематика лекций дается в рабочей программе дисциплины.

3. Методические указания обучающимся по подготовке к практическим/семинарским занятиям.

На практических/семинарских занятиях приветствуется активное участие в обсуждении конкретных ситуаций, способность на основе полученных знаний находить наиболее эффективные решения поставленных проблем, уметь находить полезный дополнительный материал по тематике семинарских занятий.

Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к семинарскому занятию:

1. Ознакомление с планом практического/семинарского занятия, который отражает содержание предложенной темы;
2. Проработать конспект лекций;

3. Прочитать основную и дополнительную литературу.

В процессе подготовки к практическим занятиям, необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. При всей полноте конспектирования лекции в ней невозможно изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у студентов отношение к конкретной проблеме. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса;

4. Ответить на вопросы плана практического/семинарского занятия;

5. Выполнить домашнее задание;

6. Проработать тестовые задания и задачи;

7. При затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю. Результат такой работы должен проявиться в способности студента свободно ответить на теоретические вопросы практикума, выступать и участвовать в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильно выполнять практические задания и иные задания, которые даются в фонде оценочных средств дисциплины.

4. Методические указания обучающимся по организации самостоятельной работы.

Цель организации самостоятельной работы по дисциплине «Резание материалов» - это углубление и расширение знаний в области «Резание материалов»; формирование навыка и интереса к самостоятельной познавательной деятельности.

Самостоятельная работа обучающихся является важнейшим видом освоения содержания дисциплины, подготовки к практическим занятиям и к контрольной работе. Сюда же относятся и самостоятельное углубленное изучение тем дисциплины. Самостоятельная работа представляет собой постоянно действующую систему, основу образовательного процесса и носит исследовательский характер, что послужит в будущем основанием для написания выпускной квалификационной работы, практического применения полученных знаний.

Организация самостоятельной работы обучающихся ориентируется на активные методы овладения знаниями, развитие творческих способностей, переход от поточного к индивидуализированному обучению, с учетом потребностей и возможностей личности. Правильная организация самостоятельных учебных занятий, их систематичность, целесообразное планирование рабочего времени позволяет студентам развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивать высокий уровень успеваемости в период обучения, получить навыки повышения профессионального уровня.

Подготовка к практическому занятию включает, кроме проработки конспекта и презентации лекции, поиск литературы (по рекомендованным спискам и самостоятельно), подготовку заготовок для выступлений по вопросам, выносимым для

обсуждения по конкретной теме. Такие заготовки могут включать цитаты, факты, сопоставление различных позиций, собственные мысли. Если проблема заинтересовала обучающегося, он может подготовить реферат и выступить с ним на практическом занятии. Практическое занятие - это, прежде всего, дискуссия, обсуждение конкретной ситуации, то есть предполагает умение внимательно слушать членов малой группы и модератора, а также стараться высказать свое мнение, высказывать собственные идеи и предложения, уточнять и задавать вопросы коллегам по обсуждению.

При подготовке к контрольной работе обучающийся должен повторять пройденный материал в строгом соответствии с учебной программой, используя конспект лекций и литературу, рекомендованную преподавателем. При необходимости можно обратиться за консультацией и методической помощью к преподавателю. Самостоятельная работа реализуется:

- непосредственно в процессе аудиторных занятий - на лекциях, практических занятиях;
- в контакте с преподавателем вне рамок расписания - на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.
- в библиотеке, дома, на кафедре при выполнении обучающимся учебных и практических задач.

Виды СРС и критерии оценок

(по балльно-рейтинговой системе ГГНТУ, СРС оценивается в 15 баллов)

1. Реферат
2. Доклад
3. Участие в мероприятиях

Темы для самостоятельной работы прописаны в рабочей программе дисциплины. Эффективным средством осуществления обучающимся самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем.

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

10.1. Дисциплина обеспечена компьютерным классом,

1. Токарный станок 16K20
2. Настольный сверлильный станок
3. Шлифовальный круг.
4. Измерительные инструменты.
5. Режущие инструменты
6. Комплект демонстрационных материалов по материаловедению

7.Комплект демонстрационных материалов по курсу «Литейное производство»

9.Комплект демонстрационных материалов по курсу «Технологические процессы машиностроительного производства».

11.Фрезерные и шлифовальные работы: Иллюстрированное Ф86 учебное пособие - 31 плакат

12.Токарное дело : Иллюстрированное учебное пособие - 36 плакатов

13.Слесарное дело : Иллюстрированное учебное пособие - 30 плакатов.

Лекции по дисциплине читаются в учебных аудиториях корпуса ГГНТУ. Практические, лабораторные занятия проводятся в специализированных учебных лабораториях кафедры «ТМ и ТП».

При чтении лекций для проведения качественного обучения студентов используется:

- проектор, экран и монитор для демонстрации учебных фильмов.
- кабинет курсового и дипломного проектирования оснащенный интерактивными досками и плоттером;
- технические средства обучения сосредоточены в лаборатории кафедры ТМ и ТП. - в лаборатории кафедры имеются наглядные пособия, лабораторные установки, детали и узлы металлообрабатывающего оборудования.

10.2. Аудитория для самостоятельной работы 3-39.

Составитель:

Ст. препод. кафедры ТМ и ТП



С-Э.С. Идратов

СОГЛАСОВАНО:

Зав.кафедрой ТМ и ТП



К.Л. Вахидова

Директор ДУМР



М.А.Магомаева