

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Вятский государственный университет»
(ВятГУ)

Колледж ВятГУ

УТВЕРЖДАЮ

Директор колледжа

Вахрушева Л.В.

31.08. 2017 г.

рег. №3-15.02.08.52_2017_0041

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Основы технологии металлообработки и
технические измерения**

для специальности

15.02.08 Технология машиностроения

уровень подготовки – базовый

Форма обучения

очная

2017 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В ХОДЕ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	14
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ	15

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы технологии металлообработки и технические измерения

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.08 Технология машиностроения.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

«Основы технологии металлообработки и технические измерения» - учебная дисциплина общепрофессионального цикла, вариативной части образовательной программы.

1.3 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- определять режим резания по справочнику и паспорту станка;
- оформлять техническую документацию;
- рассчитывать режимы резания по формулам, находить по справочникам при разных видах обработки;
- составлять технологический процесс обработки деталей, изделий на металлорежущих станках.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- основные сведения о механизмах, машинах и деталях машин;
- наименование, назначение и условия применения, наиболее распространенных универсальных и специальных приспособлений;
- устройство, кинематические схемы и принцип работы, правила подналадки металлообрабатывающих станков различных типов;
- правила технического обслуживания и способы проверки, нормы точности станков токарной, фрезерной, расточной и шлифовальной группы;
- назначение и правила применения режущего инструмента;
- углы, правила заточки и установки резцов и сверл;
- назначение, правила применения и правила термообработки режущего инструмента, изготовленного из инструментальных сталей, с пластинками твердых сплавов или керамическими, его основные углы и правила заточки и установки;
- правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка;
- грузоподъемное оборудование, применяемое в металлообрабатывающих цехах;
- основные направления автоматизации производственных процессов;
- основные понятия и определения технологических процессов изготовления деталей и режимов обработки;
- основы теории резания металлов в пределах выполняемой работы;
- принцип базирования;
- общие сведения о проектировании технологических процессов;
- порядок оформления технической документации.

1.4. Формируемые компетенции

Изучение дисциплины способствует формированию общих и профессиональных компетенций:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Владеть информационной культурой, анализировать и оценивать информацию с использованием информационно-коммуникационных технологий.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей.

ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования.

ПК 1.3. Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции.

ПК 1.4. Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей.

ПК 1.5. Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей.

ПК 2.1. Участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения.

ПК 2.2. Участвовать в руководстве работой структурного подразделения.

ПК 2.3. Участвовать в анализе процесса и результатов деятельности подразделения.

ПК 3.1. Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей.

ПК 3.2. Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов по очной форме обучения	Объем часов по заочной форме обучения	Объем часов по заочной форме обучения с использованием ДОТ
Максимальная учебная нагрузка (всего)	56	-	-
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	36	-	-
в том числе:			
теоретическое обучение	18	-	-
практические занятия	18	-	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	20	-	-
Форма промежуточной аттестации - дифференцированный зачет			

2.2. Тематический план учебной дисциплины

«Основы технологии металлообработки и технические измерения»

Название разделов / тем учебной дисциплины	Вид учебной работы	Объем часов			Уровень освоения
		Очная форма обучения	Заочная форма обучения	Заочная форма обучения с использованием ДОТ	
1	2	3	4	5	
Раздел 1. «Основы технологии металлообработки и технические измерения»		56	-	-	
Тема 1.1. «Введение»	Теоретическое обучение	2	-	-	1
	Практические занятия	-	-	-	
	Лабораторные занятия	-	-	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	-	-	
Тема 1.2. «Общие сведения о станках»	Теоретическое обучение	2	-	-	2
	Практические занятия	2	-	-	
	Лабораторные занятия	-	-	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	-	-	
Тема 1.3. «Основы обработки материалов резанием и режущий инструмент»	Теоретическое обучение	2	-	-	3
	Практические занятия	2	-	-	
	Лабораторные занятия	-	-	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	-	-	
Тема 1.4. «Общие сведения о	Теоретическое обучение	2	-	-	
	Практические занятия	4	-	-	

металлорежущих станках и технологическом процессе на них»	Лабораторные занятия	-	-	-	3
	Самостоятельная работа обучающихся	3	-	-	
Тема 1.5. «Токарные станки и технология токарной обработки»	Теоретическое обучение	2	-	-	3
	Практические занятия	4	-	-	
	Лабораторные занятия	-	-	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	-	-	
Тема 1.6. «Грузоподъемное оборудование, применяемое в металлообрабатывающих цехах»	Теоретическое обучение	4	-	-	3
	Практические занятия	4	-	-	
	Лабораторные занятия	-	-	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	-	-	
Тема 1.7. «Токарные резцы, их виды и назначение»	Теоретическое обучение	4	-	-	3
	Практические занятия	2	-	-	
	Лабораторные занятия	-	-	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	-	-	
Дифференцированный зачет		-	-	-	
Итого		56	-	-	

2.3. Матрица формируемых общих и профессиональных компетенций в процессе изучения дисциплины «Основы технологии металлообработки технические измерения»

Разделы / темы учебной дисциплины	Общие компетенции									Профессиональные компетенции									
	ОК 1.	ОК 2.	ОК 3.	ОК 4.	ОК 5.	ОК 6.	ОК 7.	ОК 8.	ОК 9.	ПК 1.1.	ПК 1.2.	ПК 1.3.	ПК 1.4.	ПК 1.5.	ПК 2.1.	ПК 2.2.	ПК 2.3.	ПК 3.1.	ПК 3.2.
Раздел 1 «Основы технологии металлообработки технические измерения»																			
Тема 1.1.	+						+				+				+			+	
Тема 1.2.	+	+				+			+	+			+						+
Тема 1.3.				+		+					+		+					+	
Тема 1.4.		+		+			+		+			+		+		+			+
Тема 1.5.			+		+			+		+				+	+			+	
Тема 1.6.	+	+			+		+			+			+		+				
Тема 1.7.	+		+			+		+		+	+	+				+		+	

2.3. Содержание разделов / тем учебной дисциплины /

Раздел 1. «Основы технологии металлообработки технические измерения»

Тема 1.1. «Введение»

Содержание учебного материала: цели и задачи учебной дисциплины. Общее ознакомление с разделами программы и методами их изучения. Связь с другими дисциплинами. Развитие машиностроения. Роль металлообрабатывающей промышленности в развитии народного хозяйства. Обработка материалов резанием и ее значение в современном производстве. Роль отечественных и зарубежных ученых в создании и развитии учения о

физике и механике процесса резания. Задачи и направление технического прогресса в машиностроительной промышленности

Самостоятельная работа: составление опорного конспекта

Формы текущего контроля по теме: устный опрос.

Вопросы для подготовки к текущей аттестации по теме:

1. Роль металлообрабатывающей промышленности в развитии народного хозяйства.
2. Обработка материалов резанием и ее значение в современном производстве.
3. Роль отечественных и зарубежных ученых в создании и развитии учения о физике и механике процесса резания.
4. Задачи и направление технического прогресса в машиностроительной промышленности.

Тема 1.2. «Общие сведения о станках»

Содержание учебного материала: классификация металлорежущих станков. Виды и назначение.

Практическое занятие: точность станков и качество обработки на них.

Самостоятельная работа: выполнение презентации, докладов, технологических карт по темам:

Производительность и надежность токарно-винторезного станка:

- Организация рабочего места станочника
- Условия и охрана труда
- Обеспечение пожаро-и электробезопасности
- Экология при работе на металлорежущих станках

Формы текущего контроля по теме: презентация индивидуального задания

Вопросы для подготовки к текущей аттестации по теме:

1. Классификация металлорежущих станков.
2. Виды и назначение металлорежущих станков.
3. Точность станков и качество обработки на них.

Тема 1.3. «Основы обработки материалов резанием и режущий инструмент»

Содержание учебного материала: сущность процесса резания. Классификация движений в металлорежущих станках. Методы обработки металлов резанием: точение, сверление, строгание, фрезерование, шлифование. Схемы обработки резанием.

Практическое занятие: обрабатываемость материалов резанием и режущие свойства инструментов.

Самостоятельная работа: выполнение презентации, докладов, технологических карт по темам:

Процесс стружкообразования. Классификация стружки:

- Влияние смазочно-охлаждающей жидкости на процесс резания
- Шероховатость поверхности и точность обработки
- Режимы резания при токарной обработке
- Основные понятия о процессе точения и образования стружки.

Формы текущего контроля по теме: презентация индивидуального задания, тест.

Вопросы для подготовки к текущей аттестации по теме:

1. Процесс резанья.
2. Классификация движений в металлорежущих станках.
3. Методы обработки металлов резанием: точение, сверление, строгание, фрезерование, шлифование.
4. Схемы обработки резанием.

Тема 1.4. «Общие сведения о металлорежущих станках и технологическом процессе на них»

Содержание учебного материала: токарные станки, как основной вид оборудования для обработки металлов.

Практическое занятие: разработка технологического процесса резания.

Самостоятельная работа: выполнение презентации, докладов, технологических карт по темам:

Основные узлы металлорежущих станков:

- Кинематика токарно-винторезных станков
- Типовые детали и механизмы станков
- Приводы главного движения и движения подачи
- Общие сведения о технологическом процессе механической обработки.

Формы текущего контроля по теме: письменный опрос, презентация индивидуального задания.

Вопросы для подготовки к текущей аттестации по теме:

1. Токарные станки, как основной вид оборудования для обработки металлов.
2. Технологический процесс резания.

Тема 1.5. «Токарные станки и технология токарной обработки»

Содержание учебного материала: основные типы токарных станков и их обозначения

Практическое занятие: устройство токарно-винторезного станка.

Самостоятельная работа: выполнение презентации, докладов, технологических карт по темам:

Технология токарной обработки и оснастка:

- Технология обработки наружных цилиндрических поверхностей
- Технология обработки цилиндрических отверстий
- Технология обработки фасонных поверхностей
- Технология нарезания резьбы на токарных станках.

Формы текущего контроля по теме: письменный опрос, презентация индивидуального задания.

Вопросы для подготовки к текущей аттестации по теме:

1. Основные типы токарных станков и их обозначения
2. Устройство токарно-винторезного станка.

Тема 1.6. «Грузоподъемное оборудование, применяемое в металлообрабатывающих цехах»

Содержание учебного материала: основное назначение грузоподъемного оборудования

Практическое занятие: устройство и назначение кран-балки

Самостоятельная работа: приемы работы и правила техники безопасности при выполнении грузоподъемных работ:

- Назначение стропов и правильная строповка грузов
- Соблюдение правил электробезопасности
- Выбор и назначение тары для транспортировки заготовок
- Правила техники безопасности при работе с грузоподъемными механизмами

Формы текущего контроля по теме: тест, презентация индивидуального задания.

Вопросы для подготовки к текущей аттестации по теме:

1. Основное назначение грузоподъемного оборудования
2. Устройство и назначение кран-балки

Тема 1.7. «Токарные резцы, их виды и назначение»

Содержание учебного материала: устройство и геометрия токарного резца

Практические занятия: токарные резцы с механическим креплением режущей пластины.

Самостоятельная работа: выполнение презентации, докладов, технологических карт по темам:

Токарные резцы, элементы и особенности конструкции:

- Формы передней поверхности резцов, оснащенных пластинками твердых сплавов
- Резцы с механическим креплением режущего элемента
- Сборные конструкции резцов
- Специальные резцы, оснащенные сверхтвердыми материалами
- Резьбонарезные резцы и их назначение
- Фасонные резцы для обработки сложных криволинейных поверхностей.

Формы текущего контроля по теме: собеседование, презентация индивидуального задания.

Вопросы для подготовки к текущей аттестации по теме:

1. Устройство и геометрия токарного резца.
2. Токарные резцы с механическим креплением режущей пластины.

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Успешное освоение учебной дисциплины предполагает активное, творческое участие обучающегося на всех этапах ее освоения путем планомерной, повседневной работы. Обучающийся обязан посещать лекции и практические занятия, получать консультации преподавателя и выполнять самостоятельную работу.

Выбор методов и средств обучения, образовательных технологий осуществляется преподавателем исходя из необходимости достижения обучающимися планируемых результатов освоения дисциплины, а также с учетом индивидуальных возможностей обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Организация учебного процесса предусматривает применение инновационных форм учебных занятий, развивающих у обучающихся навыки командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерские качества (включая, при необходимости, проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий).

Изучение дисциплины следует начинать с проработки настоящей рабочей программы, методических указаний и разработок, указанных в программе, особое внимание уделить целям, задачам, структуре и содержанию дисциплины.

Главной задачей каждой лекции является раскрытие сущности темы и анализ ее основных положений. Содержание лекций определяется настоящей рабочей программой дисциплины.

Лекции – это систематическое устное изложение учебного материала. На них обучающийся получает основной объем информации по каждой конкретной теме. Лекции обычно носят проблемный характер и нацелены на освещение наиболее трудных и дискуссионных вопросов, кроме того они способствуют формированию у обучающихся навыков самостоятельной работы с научной литературой.

Предполагается, что обучающиеся приходят на лекции, предварительно проработав соответствующий учебный материал по источникам, рекомендуемым программой. Часто обучающимся трудно разобраться с дискуссионными вопросами, дать однозначный ответ. Преподаватель, сравнивая различные точки зрения, излагает свой взгляд и нацеливает их на дальнейшие исследования и поиск научных решений. После лекции желательно вечером перечитать и закрепить полученную информацию, тогда эффективность ее усвоения значительно возрастает. При работе с конспектом лекции необходимо отметить материал, который вызывает затруднения для понимания, попытаться найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь за помощью к преподавателю.

Целью практических занятий является проверка уровня понимания обучающимися вопросов, рассмотренных на лекциях и в учебной литературе, степени и качества усвоения материала; применение теоретических знаний в реальной практике решения задач; восполнение

пробелов в пройденной теоретической части курса и оказания помощи в его освоении. Практические занятия в равной мере направлены на совершенствование индивидуальных навыков решения теоретических и прикладных задач, выработку навыков интеллектуальной работы, а также ведения дискуссий. Конкретные пропорции разных видов работы в группе, а также способы их оценки определяются преподавателем, ведущим занятия.

На практических занятиях под руководством преподавателя обучающиеся обсуждают дискуссионные вопросы, отвечают на вопросы тестов, закрепляя приобретенные знания, выполняют практические задания и т.п. Для успешного проведения практического занятия обучающемуся следует тщательно подготовиться.

Основной формой подготовки обучающихся к практическим занятиям является самостоятельная работа с учебно-методическими материалами, научной литературой, статистическими данными и т.п.

Изучив конкретную тему, обучающийся может определить, насколько хорошо он в ней разобрался. Если какие-то моменты остались непонятными, целесообразно составить список вопросов и на занятии задать их преподавателю. Практические занятия предоставляют студенту возможность творчески раскрыться, проявить инициативу и развить навыки публичного ведения дискуссий и общения, сформировать определенные навыки и умения и т.п.

Самостоятельная работа студентов включает в себя выполнение различного рода заданий (изучение учебной и научной литературы, материалов лекций, систематизацию прочитанного материала, подготовку контрольной работы, решение задач и т.п.), которые ориентированы на более глубокое усвоение материала изучаемой дисциплины. По каждой теме учебной дисциплины преподаватель предлагает обучающимся перечень заданий для самостоятельной работы. Самостоятельная работа по учебной дисциплине может осуществляться в различных формах (например, подготовка докладов; написание рефератов; другие).

К выполнению заданий для самостоятельной работы предъявляются следующие требования: задания должны исполняться самостоятельно либо группой и представляться в установленный срок, а также соответствовать установленным требованиям по оформлению.

Каждую неделю рекомендуется отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.

Результатом самостоятельной работы должно стать формирование у обучающегося определенных знаний, умений, компетенций.

Система оценки качества освоения учебной дисциплины включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины, промежуточная аттестация обучающихся - оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине.

При проведении промежуточной аттестации обучающегося учитываются результаты текущей аттестации в течение семестра.

Процедура оценивания результатов освоения учебной дисциплины осуществляется на основе действующего Положения об организации текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ВятГУ.

Для приобретения требуемых знаний, умений и высокой оценки по дисциплине обучающимся необходимо выполнять все виды работ своевременно в течение семестра.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия лаборатории:

технологического оборудования и оснастки

Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места обучающихся;
- рабочее место преподавателя.

- стеллаж с образцами приспособлений;
- горизонтально-зажимное устройство;
- блок зажимной ручной KSA PLUS 100;
- горизонтально-зажимное устройство пневматическое 6820К-О;
- зажимное устройство пневматическое 6820N-2;
- зажимное устройство пневматическое 6821N-2;
- зажимное устройство пневматическое шатунное 6850N-3;
- тиски станочные центричные KSK065;
- элемент зажимной KSE40-8.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы, Интернет-ресурсов.

Основная литература:

1. Абрамова, В. И. Материаловедение. Учебник [Электронный ресурс] / Абрамова В. И. - Тула: ТГПУ им. Л. Н. Толстого, 2012. - 194 с.

Дополнительная литература:

1. Завистовский, В. Э. Допуски, посадки и технические измерения [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.Э. Завистовский. - 2-е изд., испр. - Минск: РИПО, 2016. - 278 с.

2. Слесарчук, В. А. Нормирование точности и технические измерения [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.А. Слесарчук. - 2-е изд., испр. - Минск: РИПО, 2016. - 226 с.

3. Завистовский, С. Э. Металлорежущие станки [Электронный ресурс]: пособие / С.Э. Завистовский. - Минск: РИПО, 2015. - 440 с.

4. Савицкий, Е. Е. Обработка металла на станках с программным управлением [Электронный ресурс]: практикум и средства контроля / Е.Е. Савицкий. - Минск: РИПО, 2015. - 104 с.

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

1. Раздел официального сайта ВятГУ, содержащий описание образовательной программы [Электронный ресурс] /-Режим доступа: <https://www.vyatsu.ru/nash-universitet/obrazovatel'naya-deyatel-nost/kolledzh/15-02-08-tehnologiya-mashinostroeniya.html>

Перечень электронно-библиотечных систем (ресурсов) и баз данных для самостоятельной работы

Используемые сторонние электронные библиотечные системы (ЭБС):

1. ЭБС «Научная электронная библиотека eLIBRARY» (<http://elibrary.ru/defaultx.asp>)

2. ЭБС «Издательства Лань» (<http://e.lanbook.com/>)

3. ЭБС «Университетская библиотека online» (www.biblioclub.ru)

4. ЭБС «ЮРАЙТ» (<http://biblio-online.ru>)

5. Свободный каталог периодики библиотек России (<http://ucpr.arbicon.ru/>)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В ХОДЕ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Результаты обучения	Формы и методы контроля для оценки результатов обучения
<p>Освоенные умения</p> <ul style="list-style-type: none"> – Определять режим резания по справочнику и паспорту станка; – Оформлять техническую документацию; – Рассчитывать режимы резания по формулам, находить по справочникам при разных видах обработки; – Составлять технологический процесс обработки деталей, изделий на металлорежущих станках. <p>Усвоенные знания</p> <ul style="list-style-type: none"> – Основные сведения о механизмах, машинах и деталях машин; – Наименование, назначение и условия применения, наиболее распространенных универсальных и специальных приспособлений; – Устройство, кинематические схемы и принцип работы, правила подналадки металлообрабатывающих станков различных типов; – Правила технического обслуживания и способы проверки, нормы точности станков токарной, фрезерной, расточной и шлифовальной группы; – Назначение и правила применения режущего инструмента; – Углы, правила заточки и установки резцов и сверл; – Назначение, правила применения и правила термообработки режущего инструмента, изготовленного из инструментальных сталей, с пластинками твердых сплавов или керамическими, его основные углы и правила заточки и установки; – Правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка; – Грузоподъемное оборудование, применяемое в металлообрабатывающих цехах; – Основные направления автоматизации производственных процессов; – Основные понятия и определения технологических процессов изготовления деталей и режимов обработки; – Основы теории резания металлов в пределах выполняемой работы; – Принцип базирования; – Общие сведения о проектировании технологических процессов; – Порядок оформления технической документации. 	<p>Дифференцированный зачет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - письменного опроса - решение задач

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ
АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
«Основы технологии металлообработки технические измерения»**

1. Общие положения

Формы и процедуры промежуточной аттестации по дисциплине разрабатываются преподавателями и доводятся до сведения обучающихся в течение первых двух месяцев от начала обучения.

Промежуточный контроль по учебной дисциплине осуществляется в форме дифференцированного зачета.

Виды заданий промежуточной аттестации: письменное задание открытого типа, решение задач.

2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения

2.1. Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета

Цель процедуры:

Целью промежуточной аттестации по учебной дисциплине является оценка уровня усвоения обучающимися знаний и освоения умений в результате изучения учебной дисциплины.

Субъекты, на которые направлена процедура:

Процедура оценивания должна охватывать всех без исключения обучающихся, осваивающих дисциплину. В случае, если обучающийся не прошел процедуру без уважительных причин, то он считается имеющим академическую задолженность.

Период проведения процедуры:

Процедура оценивания проводится по окончании изучения дисциплины в период промежуточной аттестации, в соответствии с календарным учебным графиком.

Требования к помещениям материально-техническим средствам для проведения процедуры:

Требования к кабинету для проведения процедуры и необходимости специализированных материально-технических средств определяются преподавателем, ведущим дисциплину.

Требования к кадровому обеспечению проведения процедуры:

Процедуру проводит преподаватель, ведущий дисциплину.

Требования к фонду оценочных средств:

До начала проведения процедуры преподавателем разрабатывается фонд оценочных средств для оценки знаний и умений, который включает примерные вопросы и задания.

Описание проведения процедуры:

Каждый обучающийся должен в меру имеющихся знаний и умений выполнить предложенные задания в установленное преподавателем время.

Шкалы оценки результатов проведения процедуры:

Результаты проведения дифференцированного зачета оцениваются преподавателем с применением четырехбалльной шкалы в соответствии с критериями оценки.

3. Контроль и оценка образовательных результатов

Для контроля и оценки образовательных результатов по учебной дисциплине разрабатываются фонды оценочных средств, которые позволяют оценить все предусмотренные рабочей программой умения и знания.

3.1. Показатели оценки образовательных результатов

Образовательные результаты (знания, умения)	Показатели оценки результата
- Определять режим резания по справочнику и паспорту станка;	Определение режимов резания по справочнику и паспорту станка
- Оформлять техническую документацию;	Разработка технической документации
- Рассчитывать режимы резания по формулам, находить по справочникам при разных видах обработки;	Расчет режимов резания по формулам, находить по справочникам при разных видах обработки
- Составлять технологический процесс обработки деталей, изделий на металлорежущих станках	Построение технологического процесса обработки деталей, изделий на металлорежущих станках
- Основные сведения о механизмах, машинах и деталях машин;	Воспроизведение основных сведений о механизмах, машинах и деталях машин
- Наименование, назначение и условия применения, наиболее распространенных универсальных и специальных приспособлений;	Понимание наименований, назначений и условий применения, наиболее распространенных универсальных и специальных приспособлений
- Устройство, кинематические схемы и принцип работы, правила подналадки металлорежущих станков различных типов;	Понимание устройств, кинематических схем и принципов работы, правила подналадки металлорежущих станков различных типов
- Правила технического обслуживания и способы проверки, нормы точности станков токарной, фрезерной, расточной и шлифовальной группы;	Изложение правил технического обслуживания и способов проверки, нормы точности станков токарной, фрезерной, расточной и шлифовальной группы
- Назначение и правила применения режущего инструмента;	Назначение и правила применения режущего инструмента
- Углы, правила заточки и установки резцов и сверл;	Определение углов, правил заточки и установки резцов и сверл
- Назначение, правила применения и правила термообработки режущего инструмента, изготовленного из инструментальных сталей, с пластинками твердых сплавов или керамическими, его основные углы и правила заточки и установки;	Перечисление назначений, правил применения и правил термообработки режущего инструмента, изготовленного из инструментальных сталей, с пластинками твердых сплавов или керамическими, его основные углы и правила заточки и установки
- Правила определения режимов резания по справочникам и паспорту	Понимание правил определения режимов резания по справочникам и паспорту станка

станка;	
- Основные направления автоматизации производственных процессов;	Описание основных направлений автоматизации производственных процессов
- Основные понятия и определения технологических процессов изготовления деталей и режимов обработки;	Изложение основных понятий и определений технологических процессов изготовления деталей и режимов обработки
- Основы теории резания металлов в пределах выполняемой работы;	Понимание основ теории резания металлов в пределах выполняемой работы
- Принцип базирования;	Понимание принципов базирования
- Общие сведения о проектировании технологических процессов;	Анализ общих сведений о проектировании технологических процессов
- Грузоподъемное оборудование, применяемое в металлообрабатывающих цехах;	Представление о грузоподъемном оборудовании, применяемое в металлообрабатывающих цехах
- Порядок оформления технической документации	Представление о порядке оформления технической документации

3.2. Перечень вопросов для контроля знаниевых образовательных результатов

Проверяемые образовательные результаты (знания)	Примерные вопросы для контроля в соответствии с уровнем освоения
- Основные сведения о механизмах, машинах и деталях машин;	<ol style="list-style-type: none"> 1. Классификация металлорежущих станков. 2. Виды и назначение металлорежущих станков. 3. Точность станков и качество обработки на них.
- Наименование, назначение и условия применения, наиболее распространенных универсальных и специальных приспособлений;	<ol style="list-style-type: none"> 1. Приспособление, как один из видов ТО. 2. Роль и место приспособлений в машиностроении. 3. Технологическое оснащение производства и его роль в повышении производительности и качества продукции, а также - снижении себестоимости изделий. 4. Служебное назначение станочных, сборочных, контрольных приспособлений и вспомогательного инструмента.
- Устройство, кинематические схемы и принцип работы, правила подналадки металлообрабатывающих станков различных типов;	<ol style="list-style-type: none"> 1. Процесс резанья. 2. Классификация движений в металлорежущих станках. 3. Методы обработки металлов резанием: точение, сверление, строгание, фрезерование, шлифование. 4. Схемы обработки резанием.
- Правила технического обслуживания и способы проверки, нормы точности станков токарной, фрезерной, расточной и шлифовальной группы;	<ol style="list-style-type: none"> 1. Основные типы токарных станков и их обозначения 2. Устройство токарно-винторезного станка.
- Назначение и правила применения режущего инструмента;	<ol style="list-style-type: none"> 1. Устройство и геометрия токарного резца. 2. Токарные резцы с механическим креплением режущей пластины.

<p>- Углы, правила заточки и установки резцов и сверл;</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Координатные плоскости для определения углов заточки резцов. 2. Словесное определение главного переднего и вспомогательного переднего углов заточки резца. 3. Словесное определение главного заднего и вспомогательного заднего углов заточки резца. 4. Словесное определение главного и вспомогательного углов в плане. 5. Словесное определение угла резания. 6. Словесное определение угла при вершине резца. 7. Словесное определение угла заострения резца. 8. Словесное определение угла наклона главной режущей кромки.
<p>- Назначение, правила применения и правила термообработки режущего инструмента, изготовленного из инструментальных сталей, с пластинками твердых сплавов или керамическими, его основные углы и правила заточки и установки;</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Токарные станки, как основной вид оборудования для обработки металлов. 2. Технологический процесс резания. 3. Правила термообработки режущего инструмента. 4. Температура в зоне резания.
<p>- Правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка;</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Схема отрезного резца. Особенности конструкции. Назначение резца. 2. Правила определения режимов резания по справочникам станка. 3. Правила определения режимов резания по паспорту станка
<p>- Основные направления автоматизации производственных процессов;</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Основные понятия и определения. 2. Производственный и технологический процессы. 3. Типы и виды производства. 4. Основные преимущества автоматизации производства.
<p>- Основные понятия и определения технологических процессов изготовления деталей и режимов обработки;</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Анализ условий производства и исходных данных. 2. Выбор режущего инструмента 3. Назначение подачи и скорости резания 4. Определение осевых и окружных сил резания 5. Проверка назначенных режимов резания на практике
<p>- Основы теории резания металлов в пределах выполняемой работы;</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Устройство резца 2. Назначение углов резания 3. Правило установление резца 4. Элементы режимов резания
<p>- Принцип базирования;</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Базирование и базы в ТО. 2. Определения и классификация баз и способов базирования. 3. Принципы (совмещения, единства, постоянства баз, идеализации) и правила базирования (шести точек). 4. Обозначение и описание баз.
<p>- Общие сведения о проектировании технологических процессов;</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Классификация и краткая характеристика производств. 2. Характеристика технологических технологического и производственного процессов. 3. Формы организации технологических процессов. 4. Выбор средств технологического оснащения. 5. Охрана труда при проектировании технологических процессов.

	6. Факторы, влияющие на выбор схемы, способа и варианта обработки.
- Грузоподъемное оборудование, применяемое в металлообрабатывающих цехах;	1. Основное назначение грузоподъемного оборудования 2. Устройство и назначение кран-балки
- Порядок оформления технической документации	1. Методика расчета экономической эффективности. 2. Учет затрат на разработку, изготовление, сборку и эксплуатацию ТО. 3. Определение стоимости приспособления. 4. Расчет технологической себестоимости выполнения операции по сравниваемым вариантам. 5. Учет расходов на обслуживание, ремонт и амортизацию.

3.2.1. Перечень заданий для контроля умений образовательных результатов

Проверяемые образовательные результаты (умения)	Примерные практические задания для контроля в соответствии с уровнем освоения
- Определять режим резания по справочнику и паспорту станка;	Назначить режимы резания на токарном станке модели 16К20 при черновом точении ступени вала с $D=252,3$ мм до $d=240$ мм. Точность обработки 13 квалитет. Длина обрабатываемой поверхности $l=110$ мм, длина вала $L=360$ мм. Заготовка – штампованная поковка из стали 40ХН2МА: предел прочности при растяжении $\sigma_b = 980$ МПа, твердость НВ 275. Эскиз обработки приведен на рис. 1. 
- Оформлять техническую документацию;	Рассчитайте экономическую эффективность производства. Рассчитайте расходы на обслуживание, ремонт и амортизацию.
- Рассчитывать режимы резания по формулам, находить по справочникам при разных видах обработки;	Точить валик с одной стороны начерно из заготовки, полученной методом горячей штамповки (рис.2.1) 90 x 725 мм с припуском по ступеням вала 5 мм на сторону, материал заготовки сталь 40Х, $\sigma_b = 72$ кг/мм ² , станок токарно-винторезный модели 16К20Ф1, $\eta = 0,8$. Инструмент - резец проходной, $\phi = 45^\circ$, Т5К10, резец проходной упорный 16x25 $\phi = 90^\circ$, Т5К10. Приспособление - центры, хомутик.
- Составлять технологический процесс обработки деталей, изделий на металлорежущих станках	Определите скорость резания V , минутную подачу S мин и глубину резания t при точении детали диаметром 95 мм. Диаметр заготовки 100мм, число оборотов шпинделя 160 мм/об, оборотная подача 0,33 мм/об.

3.2.2. Критерии оценки образовательных результатов

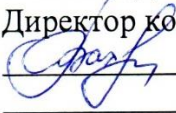
1. Шкала оценки развернутых письменных заданий открытого типа

Критерии	Качественная оценка образовательных результатов.	
	балл (отметка)	вербальный аналог
Содержание и полнота письменного ответа полностью соответствует заданию. Информация систематизирована и обработана в соответствии с заданием. Логическая связь между отдельными частями текста присутствует, текст грамотно разделен на абзацы. Используются термины и определения.	5	отлично
В содержании письменного ответа имеются отдельные незначительные неточности. Информация систематизирована в соответствии с заданием. Логическая связь между отдельными частями текста присутствует, текст разделен на абзацы. Используются термины и определения.	4	хорошо
В содержании письменного ответа имеются недостатки в передаче информации. Задание выполнено не полностью. Логическая связь отсутствует. Деление текста на абзацы непоследовательно. Имеются ошибки в использовании терминов и определений.	3	удовлетворительно
Содержание письменного ответа не соответствует заданию. Отсутствует логика изложения. Не использованы термины и определения	2	не удовлетворительно

2. Шкала оценки в соответствии с эталоном

Критерии	Качественная оценка образовательных результатов.	
	балл (отметка)	вербальный аналог
Задача решена в соответствии с эталоном.	5	отлично
В задаче допущен один -два недочета и (или) одна ошибка	4	хорошо
В задаче допущено несколько недочётов и две ошибки	3	удовлетворительно
В задаче допущено несколько недочетов и более двух ошибок	2	не удовлетворительно

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Вятский государственный университет»
(ВятГУ)
Колледж ВятГУ

УТВЕРЖДАЮ
Директор колледжа
 Вахрушева Л.В.
31.08. 2018 г.

**Лист изменений и дополнений
на 2018 - 2019 учебный год
в рабочую программу по учебной дисциплине**

**Основы технологии металлообработки и
технические измерения
для специальности
15.02.08. Технология машиностроения
регистрационный номер 3-15.02.08.52_2017_0041 от 31 августа 2017 г.**

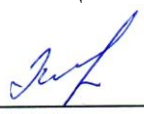
В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. В разделе «Условия реализации учебной дисциплины» часть «Информационное обеспечение обучения» источники ранее 2013 года исключить из списка основной литературы и дополнить:


Основная литература:

1. Зайцев, С. А. Технические измерения [Электронный ресурс]: учебник / С. А. Зайцев, А. Н. Толстов. - Москва: Академия, 2018. - 368 с.

Рассмотрено и рекомендовано ЦК технических дисциплин протокол № 1 от 31.08.2018 г

Председатель ЦК  / Харина О.С.
подпись ФИО

Дополнения и изменения размещены на официальном сайте ВятГУ

Методист Колледжа ВятГУ  Труфакина Т.В. 31.08.2018 г.
личная подпись расшифровка подписи дата