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.

рег. №3-15.02.08.51_2018_0034

Рабочая программа профессионального модуля

ПМ.03. Участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществления технического контроля

для специальности

15.02.08 Технология машиностроения

уровень подготовки – базовый

Форма обучения

очная

Киров 2018 г.

Рабочая программа профессионального модуля «ПМ.03 Участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществления технического контроля» разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.08 Технология машиностроения

Разработчик: Вылегжанин Алексей Юрьевич, преподаватель ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет»

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

Председатель ЦК _____ / Харина О.С.
подпись ФИО

© Вятский государственный университет (ВятГУ), 2018
© Вылегжанин А.Ю, 2018

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	5
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
4.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	13
5.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	15
ПРИЛОЖЕНИЕ: ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ	17

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.03 Участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществления технического контроля

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.08 Технология машиностроения в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществления технического контроля и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

3.1. Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей.
3.2. Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.

1.2. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- участия в реализации технологического процесса по изготовлению деталей;
- проведения контроля соответствия качества деталей требованиям технической документации;

уметь:

- проверять соответствие оборудования, приспособлений, режущего и измерительного инструмента требованиям технологической документации;
- устранять нарушения, связанные с настройкой оборудования, приспособлений, режущего инструмента;
- определять (выявлять) несоответствие геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации;
- выбирать средства измерения;
- определять годность размеров, форм, расположения и шероховатости поверхностей деталей;
- анализировать причины брака, разделять брак на исправимый и неисправимый;
- рассчитывать нормы времени;

знать:

- основные принципы наладки оборудования, приспособлений, режущего инструмента;
- основные признаки объектов контроля технологической дисциплины;
- основные методы контроля качества детали;
- виды брака и способы его предупреждения;
- структуру технически обоснованной нормы времени;
- основные признаки соответствия рабочего места требованиям, определяющим эффективное использование оборудования

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ПМ)

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности Участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществления технического контроля, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 3.1.	Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей.
ПК 3.2.	Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.
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 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 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Объем и виды учебной работы по профессиональному модулю

№ п/п	Наименования разделов профессионального модуля	всего, часы *(макс. учебная нагрузка)*	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)												Коды компетенций	Формы промежуточного контроля
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося по очной форме обучения			Самостоятельная работа обучающегося по очной форме обучения	Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося по заочной форме обучения			Самостоятельная работа обучающегося по заочной форме обучения	Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося по заочной форме обучения с применением ДОТ			Самостоятельная работа обучающегося по заочной форме обучения с применением ДОТ		
			всего, часы	в т.ч. лабораторные занятия и практические занятия, часы	в т.ч., курсовая работа (проект), часы	всего, часы	всего, часы	в т.ч. лабораторные занятия и практические занятия, часы	в т.ч., курсовая работа (проект), часы	всего, часы	всего, часы	в т.ч. лабораторные занятия и практические занятия, часы	в т.ч., курсовая работа (проект), часы	всего, часы		
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**
1.	**МДК 03.01**	**172**	**116**	48	**-**	56	**-**	-	**-**	-	**-**	-	**-**	-	ПК 3.1-3.2 ОК 1-4, ОК 6, 7, 9	**экзамен**
2.	**МДК 03.02**	**66**	**44**	18	**-**	22	-	-	-	-	-	-	-	-		**экзамен**
4.	**Производственная практика (по профилю специальности)**	**180**													ПК 3.1-3.2 ОК 1-4, ОК 6, 7, 9	*зачет*
	Всего:	**418**	**160**	**66**	**-**	**78**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**		***Экзамен (квалификационный)***

3.2. Тематический план профессионального модуля
ПМ.03. Участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществления технического контроля

Название разделов / тем МДК	Вид учебной работы	Объем часов			Уровень освоения
		Очная форма обучения	*Заочная форма обучения*	*Заочная форма обучения с использованием ДОТ*	
1	2	3	4	5	6
МДК 03.01 Реализация технологических процессов изготовления деталей					
Раздел 1. Реализация технологических процессов изготовления деталей		**172**	-	-	
Тема 1.1. Обработка материалов резанием	Теоретическое обучение	18	-	-	2
	Практические занятия	12	-	-	
	Лабораторные занятия	-	-	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	10	-	-	
Тема 1.2 Технологическое оборудование	Теоретическое обучение	22	-	-	2
	Практические занятия	18	-	-	
	Лабораторные занятия	-	-	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	18	-	-	
Тема 1.3 Техническое нормирование	Теоретическое обучение	14	-	-	2
	Практические занятия	12	-	-	
	Лабораторные занятия	-	-	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	14	-	-	
Тема 1. 4 Организация и нормирование труда.	Теоретическое обучение	14	-	-	2
	Практические занятия	6	-	-	
	Лабораторные занятия	-	-	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	14	-	-	
МДК 03.02 Контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации					
Раздел 2. Осуществление контроля соответствия качества деталей требованиям технической документации		**66**	-	-	
Тема 2.1 Качество поверхностей детали	Теоретическое обучение	8	-	-	2
	Практические занятия	4	-	-	
	Лабораторные занятия	-	-	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	6	-	-	
Тема 2.2 Средства измерения, допуски и посадки	Теоретическое обучение	10	-	-	2
	Практические занятия	10	-	-	
	Лабораторные занятия	-	-	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	8	-	-	

Тема 2.3 Технологическая документация	Теоретическое обучение	8	-	-	2
	Практические занятия	4	-	-	
	Лабораторные занятия	-	-	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	8	-	-	
Производственная практика (по профилю специальности) – Отработка навыков управления оборудованием. Настройка оборудования на заданные режимы работы Выполнение производственных заданий по обработке деталей на станках различных групп Выполнение производственных заданий по контролю за обработкой деталей на станках различных групп		180	-	-	

3.3. Матрица формируемых общих и профессиональных компетенций

Разделы / темы учебной дисциплины	Общие компетенции							Профессиональные компетенции	
	ОК 1.	ОК 2.	ОК 3.	ОК 4.	ОК 6.	ОК 7.	ОК 9.	ПК 3.1.	ПК 3.2.
МДК 03.01 Реализация технологических процессов изготовления деталей									
Раздел 1. Реализация технологических процессов изготовления деталей									
Тема 1.1.		+	+		+			+	
Тема 1.2.	+		+	+			+	+	+
Тема 1.3.	+	+		+	+	+		+	+
Тема 1.4.		+	+			+	+		+
МДК 03.02 Контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации									
Раздел 2. Осуществление контроля соответствия качества деталей требованиям технической документации									
Тема 2.1.	+		+		+		+	+	+
Тема 2.2.		+	+	+		+	+		
Тема 2.3.	+		+	+	+			+	+
Производственная практика (по профилю специальности)	+	+	+	+	+	+	+	+	+

3.4. Содержание разделов / тем междисциплинарного курса

3.4.1 МДК 03.01 Реализация технологических процессов изготовления деталей

Раздел 1. Реализация технологических процессов изготовления деталей

Тема 1.1. Обработка материалов резанием

Содержание учебного материала: выбор марки инструментального материала для режущего инструмента.

Выбор конструкции режущих инструментов: токарных резцов, фрез, осевого, резьбового, зуборезного, абразивного инструментов.

Назначение оптимальных режимов резания при различных видах механической обработки в зависимости от физико-механических свойств конструкционных и инструментальных материалов.

Практическое занятие: особенности выбора режимов резания для токарных станков с ЧПУ.

Расчёт режимов резания при точении, обработке отверстий, фрезеровании по нормативно-справочной литературе.

Самостоятельная работа: проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы.

Формы текущего контроля по теме: устный опрос.

Вопросы для подготовки к текущей аттестации по теме:

1. Выбор марки инструментального материала для режущего инструмента.
2. Выбор конструкции режущих инструментов: токарных резцов, фрез, осевого, резьбового, зуборезного, абразивного инструментов.
3. Назначение оптимальных режимов резания при различных видах механической обработки в зависимости от физико-механических свойств конструкционных и инструментальных материалов.

Тема 1.2. Технологическое оборудование

Содержание учебного материала: приводы и движения в металлорежущих станках. Технологические возможности, кинематика универсального оборудования. Основные узлы токарных станков, их назначение, органы управления, кинематика и наладка. Наладка на нарезание различных видов резьб и на точение конусов. Основные узлы фрезерного станка, их назначение, органы управления, кинематика и наладка. Основные принципы наладки оборудования для изготовления детали типа тел вращения и корпусных. Возможные неисправности оборудования и способы предупреждения брака. Техника безопасности и техническое обслуживание технологического оборудования. Станочные приспособления, их назначение.

Практическое занятие: выбор технологического оборудования и приспособления для конкретных условий обработки деталей.

Методика проектирования станочных приспособлений.

Устранение выявленных нарушений при изготовлении детали, связанных с настройкой станка, приспособления и инструмента.

Устройством и работой основных механизмов фрезерного станка. Наладка станка на обработку детали.

Самостоятельная работа: составление опорного конспекта.

Формы текущего контроля по теме: устный опрос.

Вопросы для подготовки к текущей аттестации по теме:

1. Приводы и движения в металлорежущих станках Технологические возможности, кинематика универсального оборудования.
2. Основные узлы токарных станков, их назначение, органы управления, кинематика и наладка. Наладка на нарезание различных видов резьб и на точение конусов.

3. Основные узлы фрезерного станка, их назначение, органы управления, кинематика и наладка.

4. Основные принципы наладки оборудования для изготовления детали типа тел вращения и корпусных.

5. Возможные неисправности оборудования и способы предупреждения брака. Техника безопасности и техническое обслуживание технологического оборудования.

6. Станочные приспособления, их назначение.

Тема 1.3. Техническое нормирование

Содержание учебного материала: технически обоснованная норма времени и ее структура.

Методы изучения рабочего времени: классификация методов, фотография рабочего времени, хронометраж.

Практическое занятие: расчет норм времени на токарную операцию. Расчет норм времени на фрезерную операцию.

Самостоятельная работа: составление опорного конспекта.

Формы текущего контроля по теме: устный опрос.

Вопросы для подготовки к текущей аттестации по теме:

1. Технически обоснованная норма времени и ее структура.
2. Методы изучения рабочего времени: классификация методов, фотография рабочего времени, хронометраж.

Тема 1.4. Организация и нормирование труда.

Содержание учебного материала: нормирование труда: сущность, цели и задачи. Виды норм труда. Методы нормирования труда.

Рабочее место, его организация. Признаки соответствия рабочего места требованиям, определяющим эффективное использование оборудования.

Практическое занятие: расчет норм времени, анализ эффективности использования рабочего времени.

Самостоятельная работа: составление опорного конспекта.

Формы текущего контроля по теме: устный опрос.

Вопросы для подготовки к текущей аттестации по теме:

1. Нормирование труда: сущность, цели и задачи. Виды норм труда. Методы нормирования труда.
2. Рабочее место, его организация. Признаки соответствия рабочего места требованиям, определяющим эффективное использование оборудования.

3.4.2 МДК 03.02 Контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации

Раздел 2. Осуществление контроля соответствия качества деталей требованиям технической документации

Тема 2.1. Качество поверхностей детали

Содержание учебного материала: объекты контроля технологической дисциплины, основные признаки. Допуски формы и расположения поверхностей. Шероховатость и волнистость поверхностей. Виды брака и способы его предупреждения.

Практическое занятие: определение годности размеров, анализ причин брака, деление брака на исправимый и неисправимый.

Самостоятельная работа: составление опорного конспекта.

Формы текущего контроля по теме: устный опрос.

Вопросы для подготовки к текущей аттестации по теме:

1. Объекты контроля технологической дисциплины, основные признаки.
2. Допуски формы и расположения поверхностей.

3. Шероховатость и волнистость поверхностей.
4. Виды брака и способы его предупреждения.

Тема 2.2. Средства измерения, допуски и посадки

Содержание учебного материала: основные методы контроля качества детали. Средства измерения отклонений от прямолинейности, плоскостности, отклонения формы цилиндрических поверхностей. Средства измерений отклонений расположения поверхностей. Оценка шероховатости. Измерение числовых величин шероховатости поверхности. Выбор средств измерений по ГОСТу.

Практическое занятие: определение годности размеров, форм, цилиндрической поверхности.

Определение отклонений расположения поверхностей. Определение шероховатости поверхности с помощью профилометра.

Самостоятельная работа: составление опорного конспекта.

Формы текущего контроля по теме: устный опрос.

Вопросы для подготовки к текущей аттестации по теме:

1. Основные методы контроля качества детали.
2. Средства измерения отклонений от прямолинейности, плоскостности, отклонения формы цилиндрических поверхностей. Средства измерений отклонений расположения поверхностей.
3. Оценка шероховатости. Измерение числовых величин шероховатости поверхности.
4. Выбор средств измерений по ГОСТу.

Тема 2.3 Технологическая документация

Содержание учебного материала: виды технологической документации. Правила оформления и заполнения технологической документации.

Практическое занятие: определение несоответствия геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации.

Самостоятельная работа: составление опорного конспекта.

Формы текущего контроля по теме: устный опрос.

Вопросы для подготовки к текущей аттестации по теме:

1. Виды технологической документации. Правила оформления и заполнения технологической документации.

Содержание всех видов практик определяется программами практик.

Методические указания для обучающихся по освоению ПМ

Успешное освоение профессионального модуля предполагает активное, творческое участие обучающегося на всех этапах его 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 профессионального модуля, 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, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей).

Изучение профессионального модуля 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.

Учебная и производственная практика является обязательной составляющей при изучении профессионального модуля. Содержание всех видов практики, рекомендации по прохождению практики, фонды оценочных средств определяются программами практик. Организация и проведение практики осуществляется на основе Положения об организации и проведении практик обучающихся, осваивающих образовательные программы среднего профессионального образования.

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 изучаемого модуля. По каждой теме преподаватель предлагает обучающимся перечень заданий для самостоятельной работы. Самостоятельная

работа 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, практического опыта, компетенций.

Система оценки качества освоения профессионального модуля включает текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля), промежуточная аттестация обучающихся - оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по профессиональному модулю (в том числе результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ).

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

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

Для приобретения требуемых компетенций, хороших знаний и высокой оценки по профессиональному модулю обучающимся необходимо выполнять все виды работ своевременно в течение семестра.

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы профессионального модуля требует наличия учебной лабораторий:
- технологического оборудования и оснастки,

Оборудование учебной лаборатории:

- рабочие места обучающихся;
- рабочее место преподавателя.
- стеллаж с образцами приспособлений;
- горизонтально-зажимное устройство;
- блок зажимной ручной KSA PLUS 100;
- горизонтально-зажимное устройство пневматическое 682ОК-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.

4.2. Информационное обеспечение обучения

4.2.1. Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы, Интернет-ресурсов по МДК 03.01.

Основная литература:

1. Ермолаев, В. В. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин [Электронный ресурс]: учебник / В. В. Ермолаев, А. И. Ильянков. - 2-е изд., стер. - Москва: Академия, 2017. - 336 с.

Дополнительная литература:

1. Горохов, Вадим Андреевич. Технологические процессы сборки машин и изготовления деталей [Текст]: учебник / В. А. Горохов, Н. В. Беляков. - Старый Оскол: ТНТ, 2018. - 575 с.

Периодические издания:

1.Вестник Московского государственного технического университета имени Н. Э. Баумана [Текст]: науч.-теорет. и прикладной журн. широкого профиля. Сер., Машиностроение. - М.: Издательство МГТУ, 1990 - Выходит раз в два месяца. - ISSN 0236-3941.

2.Вестник машиностроения [Текст]: ежемес. науч.-техн. и производ. журн. - М.: Машиностроение, 1921 - Выходит ежемесячно. - ISSN 0042-4633.

3. Конструктор. Машиностроитель [Текст]. - СПб. [б. и.]. - Выходит раз в два месяца

4.СТИН [Текст]: ежемес. науч.- техн. журн. - М.: ООО "СТИН", 1993 - Выходит ежемесячно. - ISSN 0869-7566.

4.2.2. Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы, Интернет-ресурсов по МДК 03.02.

Основная литература:

1. Ермолаев, В. В. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин [Электронный ресурс]: учебник / В. В. Ермолаев, А. И. Ильянков. - 2-е изд., стер. - Москва: Академия, 2017. - 336 с.

Дополнительная литература:

1. Горохов, Вадим Андреевич. Технологические процессы сборки машин и изготовления деталей [Текст]: учебник / В. А. Горохов, Н. В. Беляков. - Старый Оскол: ТНТ, 2018. - 575 с.

Периодические издания:

1.Вестник Московского государственного технического университета имени Н. Э. Баумана [Текст]: науч.-теорет. и прикладной журн. широкого профиля. Сер., Машиностроение. - М.: Издательство МГТУ, 1990 - Выходит раз в два месяца. - ISSN 0236-3941.

2.Вестник машиностроения [Текст]: ежемес. науч.-техн. и производ. журн. - М.: Машиностроение, 1921 - Выходит ежемесячно. - ISSN 0042-4633.

3. Конструктор. Машиностроитель [Текст]. - СПб. [б. и.]. - Выходит раз в два месяца

4.СТИН [Текст]: ежемес. науч.- техн. журн. - М.: ООО "СТИН", 1993 - Выходит ежемесячно. - ISSN 0869-7566.

4.2.3. Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы, Интернет-ресурсов по учебной практике указан в программе практики

4.2.4. Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы, Интернет-ресурсов по производственной практике указан в программе практики

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/obrazovatelnaya-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. ЭБС «Академия» (http://www.academia-moscow.ru)
6. Свободный каталог периодики библиотек России (http://ucpr.arbicon.ru/)

5.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ В ХОДЕ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Результаты обучения	Формы и методы контроля для оценки результатов обучения
МДК 03.01 Реализация технологических процессов изготовления деталей	
Освоенные умения: – проверять соответствие оборудования, приспособлений, режущего и измерительного инструмента требованиям технологической документации; – устранять нарушения, связанные с настройкой оборудования, приспособлений, режущего инструмента; – определять (выявлять) несоответствие геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации; – выбирать средства измерения; – определять годность размеров, форм, расположения и шероховатости поверхностей деталей; – рассчитывать нормы времени; **Усвоенные знания:** – основные принципы наладки оборудования, приспособлений, режущего инструмента; – структуру технически обоснованной нормы времени; – основные признаки соответствия рабочего места требованиям, определяющим эффективное использование оборудования	*экзамен в форме:* - *устного опроса*
МДК 03.02 Контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации	
Освоенные умения: – анализировать причины брака, разделять брак на исправимый и неисправимый; **Усвоенные знания:** – основные методы контроля качества детали; – виды брака и способы его предупреждения;	*экзамен в форме:* - *устного опроса*
Производственная практика (по профилю специальности)	
Умения: – проверять соответствие оборудования, приспособлений, режущего и измерительного инструмента требованиям технологической документации; – устранять нарушения, связанные с настройкой оборудования, приспособлений, режущего инструмента; – определять (выявлять) несоответствие	*Зачет в соответствии с заданием на практику и на основании результатов ее прохождения, подтверждаемых документами*

геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации; – выбирать средства измерения; – определять годность размеров, форм, расположения и шероховатости поверхностей деталей; – анализировать причины брака, разделять брак на исправимый и неисправимый; – рассчитывать нормы времени; **Практический опыт***:* – участия в реализации технологического процесса по изготовлению деталей; – проведения контроля соответствия качества деталей требованиям технической документации;	
Профессиональный модуль	
Профессиональные компетенции: ПК 3.1. Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей. ПК 3.2. Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.	*Экзамен (квалификационный) в форме:* *- выполнения комплексного практического задания.*

Приложение 1.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ

1. Общие положения

Формы и процедуры промежуточной аттестации по профессиональному модулю (в том числе по междисциплинарным курсам и производственной практики (по профилю специальности) разрабатываются преподавателями и доводятся до сведения обучающихся в течение первых двух месяцев от начала обучения.

Промежуточный контроль по междисциплинарному курсу осуществляется в форме комплексного экзамена по нескольким МДК.

Виды заданий промежуточной аттестации: устный ответ, практическое задание.

2. Сведения о проверяемых результатах оценивания и формах промежуточной аттестации по профессиональному модулю

Элемент модуля	Проверяемые образовательные результаты	Формы промежуточной аттестации
МДК 03.01. Реализация технологических процессов изготовления деталей	*Знания* – основные принципы наладки оборудования, приспособлений, режущего инструмента; – структуру технически обоснованной нормы времени; – основные признаки соответствия рабочего места требованиям, определяющим эффективное использование оборудования *Умения* – проверять соответствие оборудования, приспособлений, режущего и измерительного инструмента требованиям технологической документации; – устранять нарушения, связанные с настройкой оборудования, приспособлений, режущего инструмента; – определять (выявлять) несоответствие геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации; – выбирать средства измерения; – определять годность размеров, форм, расположения и шероховатости поверхностей деталей; – рассчитывать нормы времени.	*экзамен*
МДК 03.02. Контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации	*Знания* – основные методы контроля качества детали; виды брака и способы его предупреждения;	*экзамен*

	Умения – анализировать причины брака, разделять брак на исправимый и неисправимый.	
Производственная практика (по профилю специальности)	*Практический опыт* – участия в реализации технологического процесса по изготовлению деталей; – проведения контроля соответствия качества деталей требованиям технической документации	*Зачет*
ПМ.03. Участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществления технического контроля	*Профессиональные компетенции* ПК 3.1. Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей. ПК 3.2. Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.	Экзамен (квалификационный)

3. Контроль и оценка образовательных результатов по МДК

Для контроля и оценки образовательных результатов по междисциплинарному (ым) курсу (ам) разрабатываются фонды оценочных средств, которые позволяют оценить все предусмотренные рабочей программой умения и знания.

3.1. Показатели оценки образовательных результатов

3.1.1. МДК 03.01 Реализация технологических процессов изготовления деталей

Образовательные результаты (знания)	Показатели оценки результата
– основные принципы наладки оборудования, приспособлений, режущего инструмента;	Понимание основных принципов наладки оборудования, приспособлений, режущего инструмента
– структуру технически обоснованной нормы времени;	Понимание структуры технически обоснованной нормы времени
– основные признаки соответствия рабочего места требованиям, определяющим эффективное использование оборудования	Перечисление основных признаков соответствия рабочего места требованиям, определяющим эффективное использование оборудования

Образовательные результаты (умения)	Показатели оценки результата
– проверять соответствие оборудования, приспособлений, режущего и измерительного инструмента требованиям технологической документации	показ соответствия оборудования, приспособлений, режущего и измерительного инструмента требованиям технологической документации
– устранять нарушения, связанные с настройкой оборудования, приспособлений, режущего инструмента;	устранение нарушений, связанные с настройкой оборудования, приспособлений, режущего инструмента;
– определять (выявлять) несоответствие геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации;	определение (выявление) несоответствий геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации;
– выбирать средства измерения;	выбор средства измерения;

– определять годность размеров, форм, расположения и шероховатости поверхностей деталей;	определение годности размеров, форм, расположения и шероховатости поверхностей деталей;
– рассчитывать нормы времени.	расчет нормы времени.

3.1.2. МДК 03.02. Контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации

Образовательные результаты (знания)	Показатели оценки результата
– основные методы контроля качества детали;	Перечисление основных методов контроля качества детали
виды брака и способы его предупреждения;	Перечисление видов брака и способы его предупреждения

Образовательные результаты (умения)	Показатели оценки результата
– анализировать причины брака, разделять брак на исправимый и неисправимый.	анализ причины брака, разделять брак на исправимый и неисправимый

3.2. Перечень вопросов для контроля знаниевых образовательных результатов

Проверяемые образовательные результаты (знания)	Примерные вопросы для контроля в соответствии с уровнем освоения
Комплексные виды контроля (для проверки нескольких знаний)	
– основные принципы наладки оборудования, приспособлений, режущего инструмента; – основные признаки объектов контроля технологической дисциплины; – основные методы контроля качества детали; – виды брака и способы его предупреждения; – структуру технически обоснованной нормы времени; основные признаки соответствия рабочего места требованиям, определяющим эффективное использование оборудования	1. Критерии оценки соответствия заготовки требованиям нормативно-технической документации. 2. Методы и средства определения соответствия. 3. Анализ и выводы. Рекламация о нарушениях. 4. Критерии оценки соответствия детали требованиям единой системы конструкторской документации. 5. Критерии оценки соответствия детали требованиям нормативно-технической документации. 6. Средства измерения параметров. 7. Анализ, выводы о соответствии эксплуатационной пригодности. 8. Критерии оценки соответствия технологического оборудования требованиям технологического процесса по критериям. 9. Признаки соответствия рабочего места для эффективного использования оборудования Технические характеристики оборудования. 10. Анализ рациональности выбранного варианта. 11. Критерии оценки соответствия приспособления требованиям технологического процесса. 12. Определение точности приспособления. 13. Определение усилия зажима. 14. Разработка технических требований к приспособлениям. 15. Критерии оценки соответствия режущего инструмента требованиям технологического процесса.

	16. Разработка технических требований к режущему инструменту. 17. Критерии оценки мерительного инструмента и приспособлений. 18. Поверка, калибровка средств измерения. 19. Мероприятия по использованию прогрессивных средств измерения и активного контроля. 20. Способы установки и выверки деталей на токарных станках. 21. Многоинструментальная, многошпиндельная обработка. 22. Обработка фасонных поверхностей. 23. Схемы установки и выверки деталей на сверлильных и расточных станках. 24. Обработка глубоких отверстий, конических отверстий. 25. Нарезание резьб. 26. Многопозиционная, многошпиндельная обработка. 27. Схемы установки при фрезеровании. 28. Многопозиционная, многошпиндельная, непрерывная, контурная обработка. 29. Способы установки деталей на протяжных станках. 30. Схемы внутреннего, наружного, профильного протяжения. 31. Способы установки деталей. 32. Схемы обработки зубофрезерования, зубодолбления цилиндрических, конических, червячных колес. 33. Способы установки заготовок на шлифовальных станках. 34. Схемы обработки при наружном, внутреннем, бесцентровом, плоском, шлифовании, шлифовании зубьев, шлицев и др. 35. Схемы обработки на станках с самодвижущимися силовыми головками, с односторонней, многосторонней обработки, с круговым перемещением заготовок, с непрерывным перемещением заготовок. 36. Компоновка станков в автоматической линии. 37. Методы и средства перемещения заготовок штангами, в спутниках и т.д. 38. Методы типовых наладок многоцелевых станков с ЧПУ. 39. Анализ выполнения норм времени. 40. Применение технически обоснованных норм времени. 41. Повышение производительности труда. 42. Организация рабочего места

3.3. Перечень заданий для контроля умениевых образовательных результатов

Проверяемые образовательные результаты (умения)	**Примерные практические задания для контроля в соответствии с уровнем освоения**
Комплексные виды контроля (для проверки нескольких умений)	
– проверять соответствие оборудования, приспособлений, режущего и	*Комплексное практическое задание* 1. Требования нормативно-технической документации к заготовкам деталей машин

измерительного инструмента требованиям технологической документации; – устранять нарушения, связанные с настройкой оборудования, приспособлений, режущего инструмента; – определять (выявлять) несоответствие геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации; – выбирать средства измерения; – определять годность размеров, форм, расположения и шероховатости поверхностей деталей; – анализировать причины брака, разделять брак на исправимый и неисправимый; – рассчитывать нормы времени;	2. Виды документов нормативно-технической документации 3. Критерии оценки соответствия детали требованиям ЕСКД 4. Признаки соответствия рабочего места для эффективного использования оборудования 5. Анализ выполнения норм времени 6.Соответствие приспособлений требованиям нормативно-технической документации 7. Соответствие режущего инструмента требованиям нормативно-технической документации 8. Основные понятия и задачи правильной эксплуатации оборудования 9. Основные понятия, определения и критерии наладки оборудования 10. Методы наладки технологического оборудования 11. Последовательность наладки технологического оборудования 12. Методы испытаний автоматических линий и устранение неполадок 13. Основные этапы наладки гидравлических систем технологического оборудования 14. Основные этапы наладки пневматических систем технологического оборудования 15. Наладка токарно-револьверных станков 16. Наладка токарных вертикальных станков 17. Наладка сверлильных станков 18. Наладка расточных станков 19. Наладка фрезерных станков 20. Наладка протяжных станков 21. Наладка зубообрабатывающих станков 22. Наладка шлифовальных станков 23. Наладка агрегатных станков с самодвижущимися силовыми головками с односторонней и многосторонней обработкой 24. Наладка агрегатных станков с круговым и с непрерывным перемещением заготовок 25. Наладка автоматических линий 26. Наладка приспособлений, режущих и контрольных инструментов в автоматических линиях 27. Методы типовых наладок многоцелевых станков с ЧПУ 28. Особенности наладки станков с ЧПУ 29. Точность обработки на настроенных станках 30. Особенности наладки многопозиционной обработки на сверлильных и фрезерных станках

4. Критерии оценки образовательных результатов

1. Шкала оценки устных ответов

Критерии	**Качественная оценка образовательных результатов.**	
	балл (отметка)	**вербальный аналог**
Тема раскрыта в полном объеме, высказывания связные и логичные,	5	отлично

использована научная лексика, приведены примеры, сделаны выводы. Ответы на вопросы даны в полном объеме или вопросы отсутствуют.		
Тема раскрыта не в полном объеме, высказывания в основном связные и логичные, использована научная лексика, приведены примеры, сделаны выводы. Ответы на вопросы сигнализируют о наличии проблемы в понимании темы.	4	хорошо
Тема раскрыта недостаточно, высказывания несвязные и нелогичные. Научная лексика не использована, примеры не приведены, выводы отсутствуют. Ответы на вопросы в значительной степени зависят от помощи со стороны преподавателя.	3	удовлетворительно
Тема не раскрыта. Логика изложения, примеры, выводы и ответы на вопросы отсутствуют.	2	не удовлетворительно

2. Шкала оценки модельных ответов

Критерии	**Качественная оценка образовательных результатов.**	
	балл (отметка)	**вербальный аналог**
Задание выполнено в соответствии с модельным ответом	5	отлично
В задании допущен один -два недочета и (или) одна ошибка	4	хорошо
В задании допущено несколько недочётов и две ошибки	3	удовлетворительно
В задании допущено несколько недочетов и белее двух ошибок	2	не удовлетворительно

3. 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 белее двух ошибок	2	не удовлетворительно

5. Оценка учебной и (или) производственной практики описана в программе практики

6. Контроль и оценка результатов по ПМ

Целью проведения экзамена (квалификационного) является оценка готовности обучающихся к выполнению определенного вида профессиональной деятельности посредством оценивания профессиональных компетенций.

Экзамен (квалификационный) включает: выполнение комплексного практического задания.

Итогом экзамена (квалификационного) является однозначное решение: «вид профессиональной деятельности освоен с оценкой / не освоен».

6.1. Показатели оценки профессиональных компетенций

Оцениваемые компетенции	Показатели оценки результата
ПК 3.1. Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей.	- обоснованность выбора технологического оснащения и приемов работы на технологическом оборудовании - полнота и точность реализации требований технической документации
ПК 3.2. Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.	- оптимальность и эффективность выбора средств и методов контроля качества деталей

6.2. Перечень заданий для экзамена (квалификационного)

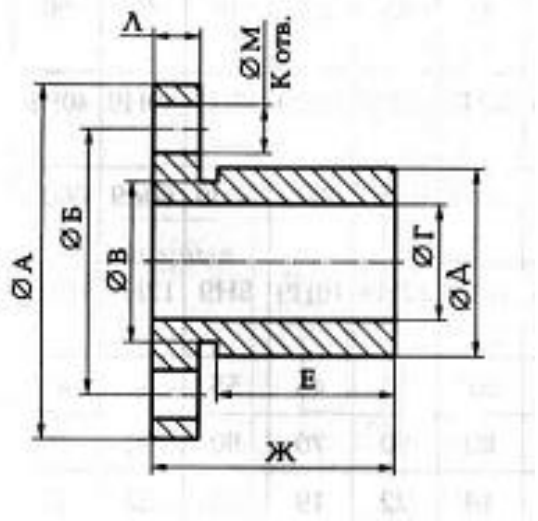
Оцениваемые компетенции	Примерные практические задания
Комплексные задания, ориентированные на проверку освоения вида профессиональной деятельности	
ПК 3.1, ПК 3.2	***Комплексное практическое задание*** **Задание 1** На токарно-винторезном станке 16К20 производится черновое обтачивание наружной поверхности А и сверление поверхности Г. Заготовка – прокат из стали 40Х с σв = 700 МПА Необходимо: 1. Выбрать технологическое оборудование и оснастку для изготовления детали 2. Выбрать режущий инструмент для выполнения обработки поверхностей А.Г.Е.

3. Рассчитать режимы резания для обработки поверхности А.

4. Обосновать выбор мерительного инструмента для замера поверхности А,Г,Е.

5. Рассчитать предельные, номинальные размеры на поверхность А, Г и занести данные в таблицу.

Контрольные вопросы	Данные чертежа детали (по вариантам)	
Номинальный размер, мм	Наибольший наружный диаметр А	Наибольший внутренний диаметр Г
Верхнее предельное отклонение, мм		
Нижнее предельное отклонение, мм		
Наибольший предельный размер, мм		
Наименьший предельный размер, мм		
Допуск размера		
Вид посадки		
Вид измерительного средства		



Показатели детали	Вариант										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ø А, мм	98c9	100c9	110c9	90c9	100c9	90c9	110c9	100c9	95c9	110c9	100c9
Ø Б, мм	78js9	80js9	82js9	60js9	80js9	70js9	90js9	80js9	75js9	90js9	80js9
Ø В, мм	50	52	54	45	50	48	55	50	48	50	50
Ø Г, мм	40H9	42H9	44H9	35H9	40H9	38H9	45H9	40H9	38H9	40H9	40H9
Ø Д, мм	60d9	62d9	64d9	55d9	60d9	58d9	65d9	60d9	58d9	60d9	60d9
Ø М, мм	10H9	12H9	14H9	10H9	10H9	8H9	12H9	10H9	8H9	12H9	10H9
Е, мм	55	70	53	55	65	57	73	46	55	63	49
Ж, мм	70	90	70	70	90	80	90	70	80	90	70
Л, мм	10	15	12	10	20	18	22	19	20	22	16
К, шт.	5	4	3	6	8	4	3	6	8	6	4

Задание 2

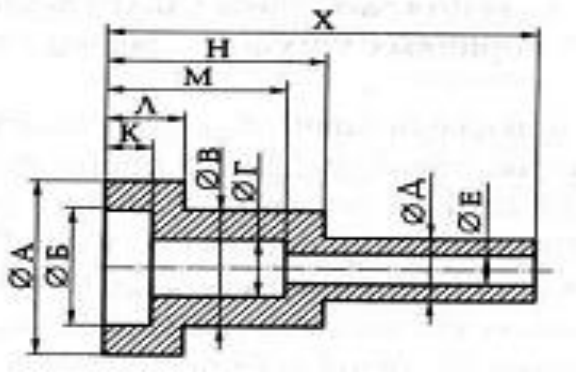
На токарно-винторезном станке 16К20 производится черновое обтачивание наружной поверхности А и сверление поверхности Г. Заготовка – серый чугун СЧ 20 твердостью 210 НВ

Необходимо:

1. Выбрать технологическое оборудование и оснастку для изготовления детали
2. Выбрать режущий инструмент для выполнения обработки поверхностей Д,Е,Н.
3. Рассчитать режимы резания для обработки поверхности Е.
4. Обосновать выбор мерительного инструмента для замера поверхности Д,Е,Н.
5. Рассчитать предельные, номинальные размеры на поверхность Д, Е и занести данные в таблицу.

Контрольные вопросы	Данные чертежа детали (по вариантам)	
Номинальный размер, мм	Наибольший наружный диаметр Д	Наибольший внутренний диаметр Е
Верхнее предельное отклонение, мм		

Нижнее предельное отклонение, мм			
Наибольший предельный размер, мм			
Наименьший предельный размер, мм			
Допуск размера			
Вид посадки			
Вид измерительного средства			



Показатели детали и заготовки			Вариант										
			0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Деталь	Ø Е	Номинальное значение, мм	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
		Точность	H13	H13	H13	H13	H13	H13	H13	H13	H13	H13	H13
		Ra, мкм	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
	К	Номинальное значение, мм	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	Л	Номинальное значение, мм	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
	М	Номинальное значение, мм	110	130	150	120	200	160	150	210	100	110	180
	Н	Номинальное значение, мм	120	180	200	130	220	170	160	230	110	120	190
		Точность	h12	h12	h12	h12	h12	h12	h12	h12	h12	h12	h12
	Х	Номинальное значение, мм	220	240	260	230	320	280	250	340	200	220	270
		Точность	a11	a11	a11	a11	a11	a11	a11	a11	a11	a11	a11
Заготовка	Ø $А_з$	Номинальное значение, мм	86	97	88	107	86	88	97	87	128	87	88
	Ø $В_з$	Номинальное значение, мм	46	55	47	68	45	46	47	48	88	45	46
	Ø $Д_з$	Номинальное значение, мм	25	25	26	25	28	25	25	27	25	26	25
	$Л_з$	Номинальное значение, мм	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	$Н_з$	Номинальное значение, мм	128	188	207	137	228	176	166	239	116	128	197
	$Х_з$	Номинальное значение, мм	230	250	270	240	330	290	260	350	210	230	280

Примечание. На внутренних отверстиях допускаются технологические фаски 3×45°.

Показатели детали и заготовки			Вариант										
			0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Деталь	Ø А	Номинальное значение, мм	80	90	80	100	80	80	90	80	120	80	80
		Точность	f9	h9	d9	f9	d9	f9	h9	d9	h9	f9	d9
		Ra, мкм	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
	Ø Б	Номинальное значение, мм	60	70	60	90	60	60	750	60	115	60	60
		Точность	H9	H9	H9	H9	H9	H9	H9	H9	H9	H9	H9
		Ra, мкм	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
	Ø В	Номинальное значение, мм	40	50	40	60	40	40	40	40	80	40	40
		Точность	f9	h9	d9	f9	d9	f9	h9	d9	h9	f9	d9
		Ra, мкм	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
	Ø Г	Номинальное значение, мм	30	40	30	50	30	30	30	30	60	30	30
		Точность	H10	H10	H10	H10	H10	H10	H10	H10	H10	H10	H10
		Ra, мкм	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
	Ø Д	Номинальное значение, мм	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
		Точность	f9	h9	d9	f9	d9	f9	h9	d9	h9	f9	d9
		Ra, мкм	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5

6.3. Критерии оценки практических заданий

1.Шкала оценки модельных ответов

Критерии	**Качественная оценка образовательных результатов.**	
	балл (отметка)	**вербальный аналог**
Задание выполнено в соответствии с модельным ответом	5	отлично/освоен
В задании допущен один -два недочета и (или) одна ошибка	4	хорошо/освоен
В задании допущено несколько недочётов и две ошибки	3	удовлетворительно/освоен
В задании допущено несколько недочетов и белее двух ошибок	2	не удовлетворительно/ не освоен

2.Шкала оценки в соответствии с эталоном

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

7.Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения

7.1. Промежуточная аттестация в форме экзамена

Цель процедуры:

Целью промежуточной аттестации по междисциплинарному курсу является оценка уровня усвоения обучающимися знаний и освоения умений в результате изучения МДК (части МДК– для многосеместровых МДК).

Субъекты, на которые направлена процедура:

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

Период проведения процедуры:

Процедура оценивания проводится по окончании изучения МДК в период экзаменационной сессии (если экзаменационная сессия предусмотрена графиком учебного процесса). В противном случае, директором колледжа составляется и утверждается индивидуальный график прохождения промежуточной аттестации для каждого обучающегося, не сдавшего экзамен.

Требования к помещениям материально-техническим средствам для проведения процедуры:

Требования к кабинету (лаборатории) 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 открытого типа, задачи, из перечня которых формируются экзаменационные билеты. Экзаменационные билеты рассматриваются на соответствующих цикловых комиссиях и утверждаются заместителем директора колледжа по учебной работе. Количество вопросов в билете определяется преподавателем самостоятельно в зависимости от вида заданий, но не менее двух. Количество экзаменационных билетов, как правило, превышает количество обучающихся, проходящих процедуру промежуточной аттестации в форме экзамена.

Описание проведения процедуры:

Каждому обучающемуся при предъявлении зачетной книжки выдается экзаменационный билет. После получения экзаменационного билета и подготовки ответов, обучающийся должен в меру имеющихся знаний и умений выполнить предложенные задания в установленное преподавателем время. Продолжительность проведения экзамена определяется из расчета 0,3 часа на каждого обучающегося.

Шкалы оценки результатов проведения процедуры:

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

7.2. Промежуточная аттестация в форме экзамена (квалификационного)

Цель процедуры:

Целью промежуточной аттестации по профессиональному модулю является оценка готовности обучающихся к выполнению определенного вида профессиональной деятельности посредством оценивания профессиональных компетенций.

Субъекты, на которые направлена процедура:

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

Период проведения процедуры:

Процедура оценивания проводится по окончании изучения МДК и прохождения обучающимися учебной и (или) производственной (по профилю специальности) практики. В противном случае, директором колледжа составляется и утверждается индивидуальный график прохождения промежуточной аттестации для каждого обучающегося, не сдавшего экзамен (квалификационный).

Требования к помещениям материально-техническим средствам для проведения процедуры:

Требования к кабинету (лаборатории) для проведения процедуры и необходимости специализированных материально-технических средств определяются цикловой комиссией, за которой закреплен ПМ.

Требования к кадровому обеспечению проведения процедуры:

Процедуру проводит комиссия, которая, как правило, состоит не менее чем из трех человек. В аттестационную комиссию могут входить преподаватели профессионального цикла, представители от предприятий, организаций, председатель цикловой комиссии, заведующий отделением.

Требования к фонду оценочных средств:

До начала проведения процедуры преподавателями разрабатывается фонд оценочных средств для оценки профессиональный компетенций, который включает практические задания, ориентированные на проверку освоения вида деятельности в целом; задания, проверяющие освоение группы компетенций, соответствующих определенному разделу модуля; задания, проверяющие отдельные компетенции, формируемые внутри профессионального модуля.

Экзаменационные билеты рассматриваются на соответствующих цикловых комиссиях и утверждаются заместителем директора колледжа по учебной работе. Количество экзаменационных билетов, как правило, превышает количество обучающихся, проходящих процедуру промежуточной аттестации в форме экзамена (квалификационного).

Описание проведения процедуры:

Каждому обучающемуся при предъявлении зачетной книжки выдается экзаменационный билет. После получения экзаменационного билета и подготовки ответов, обучающийся должен в меру имеющихся знаний, умений и практического опыта выполнить предложенные задания в установленное преподавателем время.

Шкалы оценки результатов проведения процедуры:

Результаты проведения экзамена оцениваются комиссией с применением четырехбалльной шкалы в соответствии с критериями оценки.

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. 2019 г.

Лист изменений и дополнений
на 2019-2020 учебный год
в *рабочую программу профессионального модуля*
ПМ.03. Участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществления технического контроля
для специальности
15.02.08. Технология машиностроения
регистрационный номер 3-15.02.08.51_2018_0034 от 31 августа 2018 г.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. В разделе «Условия реализации учебной дисциплины» в части «Информационное обеспечение обучения» дополнить список литературы:
Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы, Интернет-ресурсов по МДК 03.01:
Основная литература:
1. Иванов, М. Н. Детали машин [Электронный ресурс]: учебник для среднего профессионального образования / М. Н. Иванов, В. А. Финогенов. — 16-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 409 с.
2. Овчинников, Виктор Васильевич. Механические испытания: металлы, сварные соединения, покрытия [Текст]: учебник / В. В. Овчинников, М. А. Гуреева. - М.: Форум; М.: ИНФРА-М, 2019. – 272с.
Дополнительная литература:
1. Гурин, В. В. Детали машин. Курсовое проектирование [Электронный ресурс]: в 2 кн. Кн. 1: учебник для СПО / В. В. Гурин, В. М. Замятин, А. М. Попов. - Москва: Юрайт, 2019. - 366 с.
2. Гурин, В. В. Детали машин. Курсовое проектирование [Электронный ресурс]: в 2 кн. Кн. 2: учебник для СПО / В. В. Гурин, В. М. Замятин, А. М. Попов. - Москва: Юрайт, 2019. - 295 с.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы, Интернет-ресурсов по МДК 03.02
Основная литература:
1. Иванов, М. Н. Детали машин [Электронный ресурс]: учебник для среднего профессионального образования / М. Н. Иванов, В. А. Финогенов. — 16-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 409 с.
2. Овчинников, Виктор Васильевич. Механические испытания: металлы, сварные соединения, покрытия [Текст]: учебник / В. В. Овчинников, М. А. Гуреева. - М.: Форум; М.: ИНФРА-М, 2019. – 272с.
Дополнительная литература:

1. Гурин, В. В. Детали машин. Курсовое проектирование [Электронный ресурс]: в 2 кн. Кн. 1: учебник для СПО / В. В. Гурин, В. М. Замятин, А. М. Попов. - Москва: Юрайт, 2019. - 366 с.
2. Гурин, В. В. Детали машин. Курсовое проектирование [Электронный ресурс]: в 2 кн. Кн. 2: учебник для СПО / В. В. Гурин, В. М. Замятин, А. М. Попов. - Москва: Юрайт, 2019. - 295 с.

Рассмотрено и рекомендовано ЦК естественнонаучных и технических дисциплин протокол № 1 от 31.08.2019 г.

председатель ЦК _____ / Метелева Е.Е.
подпись ФИО

Дополнения и изменения размещены на официальном сайте ВятГУ

Методист Колледжа ВятГУ _____ Труфакина Т.В. 31.08.2019 г.
личная подпись *расшифровка подписи* *дата*

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.
30.04.2020 г.

Лист изменений и дополнений
в *рабочую программу профессионального модуля*
ПМ.03. Участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществления технического контроля
для специальности
15.02.08. Технология машиностроения
регистрационный номер 3-15.02.08.51_2018_0034 от 31 августа 2018 г.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. П.п. 4.2 «Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы, Интернет-ресурсов по МДК 03.01.» (раздела 4 «Условия реализации учебной дисциплины») изложить в следующей редакции:
Основная литература:
1. Ермолаев, В. В. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин [Электронный ресурс]: учебник / В. В. Ермолаев, А. И. Ильянков. - 2-е изд., стер. - Москва: Академия, 2017. - 336 с.
2. Иванов, М. Н. Детали машин [Электронный ресурс]: учебник для среднего профессионального образования / М. Н. Иванов, В. А. Финогенов. — 16-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020 — 409 с.
3. Овчинников, Виктор Васильевич. Механические испытания: металлы, сварные соединения, покрытия [Текст]: учебник / В. В. Овчинников, М. А. Гуреева. - М.: Форум; М.: ИНФРА-М, 2019. - 272
Дополнительная литература:
1. Горохов, Вадим Андреевич. Технологические процессы сборки машин и изготовления деталей [Текст]: учебник / В. А. Горохов, Н. В. Беляков. - Старый Оскол: ТНТ, 2018. - 575 с.
2. Гурин, В. В. Детали машин. Курсовое проектирование [Электронный ресурс]: в 2 кн. Кн. 1: учебник для СПО / В. В. Гурин, В. М. Замятин, А. М. Попов. - Москва: Юрайт, 2020- 366 с.
3. Гурин, В. В. Детали машин. Курсовое проектирование [Электронный ресурс]: в 2 кн. Кн. 2: учебник для СПО / В. В. Гурин, В. М. Замятин, А. М. Попов. - Москва: Юрайт, 2020 - 295 с.

П.п. 4.2 «Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы, Интернет-ресурсов по МДК 03.02.» (раздела 4 «Условия реализации учебной дисциплины») изложить в следующей редакции:
Основная литература:
1. Ермолаев, В. В. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин [Электронный ресурс]: учебник / В. В. Ермолаев, А. И. Ильянков. - 2-е изд., стер. - Москва: Академия, 2017. - 336 с.

2. Иванов, М. Н. Детали машин [Электронный ресурс]: учебник для среднего профессионального образования / М. Н. Иванов, В. А. Финогенов. — 16-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020 — 409 с.
3. Овчинников, Виктор Васильевич. Механические испытания: металлы, сварные соединения, покрытия [Текст]: учебник / В. В. Овчинников, М. А. Гуреева. - М.: Форум; М.: ИНФРА-М, 2019. - 272

Дополнительная литература:

1. Горохов, Вадим Андреевич. Технологические процессы сборки машин и изготовления деталей [Текст]: учебник / В. А. Горохов, Н. В. Беляков. - Старый Оскол: ТНТ, 2018. - 575 с.
2. Гурин, В. В. Детали машин. Курсовое проектирование [Электронный ресурс]: в 2 кн. Кн. 1: учебник для СПО / В. В. Гурин, В. М. Замятин, А. М. Попов. - Москва: Юрайт, 2020- 366 с.
3. Гурин, В. В. Детали машин. Курсовое проектирование [Электронный ресурс]: в 2 кн. Кн. 2: учебник для СПО / В. В. Гурин, В. М. Замятин, А. М. Попов. - Москва: Юрайт, 2020 - 295 с.

Рассмотрено и рекомендовано ЦК естественнонаучных и технических дисциплин протокол № 8 от 30.04.2020 г.

председатель ЦК _____ / Метелева Е.Е.
подпись ФИО

Дополнения и изменения размещены на официальном сайте ВятГУ

Методист Колледжа ВятГУ _____ Труфакина Т.В. 30.04.2020 г.
личная подпись *расшифровка подписи* *дата*