



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФГБОУ ВО «Брянский государственный технический университет»
(БГТУ)

Политехнический колледж (ПК БГТУ)

УТВЕРЖДАЮ
Ректор ФГБОУ ВО
БГТУ

О.Н. Федонин
«30» 08 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

профессионального модуля

*ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей
машин*

Специальность:	<i>15.02.16 Технология машиностроения</i>
Уровень образования выпускника:	среднее профессиональное образование (СПО)
Присваиваемая квалификация:	<i>Техник-технолог</i>
Форма обучения:	<i>заочная</i>
Срок получения СПО по ППССЗ:	<i>4 года 10 месяцев</i>
Уровень образования, необходимый для приема на обучение по ППССЗ:	основное общее образование
Год приема на обучение на 1-й курс:	2020

Брянск 2020

Рабочая программа

ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин

для специальности *15.02.16 Технология машиностроения*

Разработал:

– преподаватель ПК БГТУ

Л.М.Курашова

РП ПМ рассмотрена и одобрена на заседании предметно-цикловой комиссии «Технология машиностроения» ПК БГТУ

от «30» августа 2020 г., протокол № 1

Председатель ПЦК

Л.М.Курашова

Согласовано:

Заместитель директора ПК БГТУ
по учебно-методической работе,

Т.Е.Балашова

Заместитель директора ПК БГТУ
по учебно-производственной работе

© Л.М.Курашова

© ФГБОУ ВО «Брянский
государственный технический
университет»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	17
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	20

1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля

1.1 Место профессионального модуля в структуре основной профессиональной образовательной программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее – программа ПМ) – является частью профессионального цикла ППССЗ в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения

код и название

в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

ВД 1.Разработка технологических процессов изготовления деталей машин

Программа профессионального модуля расширена на 40 часов за счет часов вариативной части образовательной программы, что дает возможность углубления подготовки обучающегося для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности ВД 1.Разработка технологических процессов изготовления деталей машин и соответствующие ему общие:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

и профессиональные компетенции:

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Разработка технологических процессов изготовления деталей машин
ПК 1.1.	Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин
ПК 1.2.	Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства
ПК 1.3.	Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве
ПК 1.4	Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин
ПК 1.5.	Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования
ПК 1.6.	Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

иметь практический опыт	<p>практический опыт: применения конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей, разработки технических заданий на проектировании специальных технологических приспособлений, режущего и измерительного инструмента;</p> <p>практический опыт: выбора вида и методов получения заготовок с учетом условий производства;</p> <p>практический опыт: составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций;</p> <p>практический опыт: выбора способов базирования и средств технического оснащения процессов изготовления деталей машин;</p> <p>практический опыт: выполнения расчетов параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования</p> <p>практический опыт: составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций в машиностроительном производстве;</p>
уметь	<p>умения: читать чертежи и требования к деталям служебного назначения, анализировать технологичность изделий, оформлять техническое задание на конструирование нестандартных приспособлений, режущего и измерительного инструмента;</p> <p>умения: определять виды и способы получения заготовок, оформлять чертежи заготовок для изготовления деталей, определять тип производства;</p> <p>умения: проектировать технологические операции, анализировать и выбирать схемы базирования, выбирать методы обработки поверхностей</p> <p>умения: выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент;</p>

	<p>умения: выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования</p> <p>умения: оформлять технологическую документацию, использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM системы) для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов механической обработки и аддитивного изготовления деталей;</p>
знать	<p>знания: виды конструкторской и технологической документации, требования к её оформлению, служебное назначение и конструктивно-технологические признаки деталей, понятие технологического процесса и его составных элементов;</p> <p>знания: виды и методы получения заготовок, порядок расчёта припусков на механическую обработку;</p> <p>знания: порядок расчёта припусков на механическую обработку и режимов резания, типовые технологические процессы изготовления деталей машин, основы автоматизации технологических процессов и производств;</p> <p>знания: классификация баз, назначение и правила формирования комплектов технологических баз</p> <p>инструменты и инструментальные системы;</p> <p>классификация, назначение и область применения режущих инструментов;</p> <p>классификация, назначение, область применения металлорежущего и аддитивного оборудования</p> <p>знания: методики расчета межпереходных и межоперационных размеров, припусков и допусков, способы формообразования при обработке деталей резанием и с применением аддитивных методов, методика расчета режимов резания и норм времени на операции металлорежущей обработки;</p> <p>знания: основы цифрового производства, основы автоматизации технологических процессов и производств, системы автоматизированного проектирования технологических процессов, принципы проектирования участков и цехов, требования единой системы классификации и кодирования и единой системы технологической документации к оформлению технической документации для металлообрабатывающего и аддитивного производства, методику проектирования маршрутных и операционных металлообрабатывающих и аддитивных технологий;</p>

:

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы профессионального модуля	574
в т.ч. в форме практической подготовки	556
Из общего объема:	
на освоение МДК	126
практики	
в том числе:	4
учебная	4
производственная	
самостоятельная работа	422
консультации	42
Промежуточная аттестация: экзамен по модулю (экзамен квалификационный)	18

2. Структура и содержание профессионального модуля.

2.1 Структура профессионального модуля

Коды ПК, ОК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, час.							
				Обучение по МДК						Практики	
				Всего	В том числе					Учебная	Производственная
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Консультации	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация		
1	2	3	4	5	6	7			9	10	11
ПК1.1,1.2,1.3, 1.4,1.5,1.6 ОК 1,2,3,4,5,6,7,8 ,9	МДК. 01.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин с применением систем автоматизированного проектирования	238	238	88	14	30	24	150	Зачёт с оценкой	0	0
	МДК. 01.02 Оформление технологической документации по процессам изготовления деталей машин	66	66	38	8	10	10	28	Зачёт с оценкой	0	0
	Учебная практика	144	4	4			4	140		14 4	0
	Производственная практика (по профилю специальности)	108	4	4			4	104		0	108
	Промежуточная аттестация. Экзамен по ПМ	18	18								
	Всего:	574	330	134	22	40	42	422		14	108

[illegible]

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах / том числе в форме практической подготовки
1	2	3
МДК. 01.01 РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ МАШИН С ПРИМЕНЕНИЕМ СИСТЕМ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ		
Раздел 1. Основы разработки технологических процессов механической обработки деталей в машиностроительном производстве		8/4
Тема 1.1. Основное понятие о технологическом процессе механической обработки деталей в машиностроительном производстве	Содержание учебного материала:	4
	Цели и задачи междисциплинарного курса. Машиностроительное производство и его составляющие. Понятие о производственном и технологическом процессе. Типы производств. Организация выпуска продукции.	4
	Практические занятия:	4
	Практическое занятие №1 Выбор исходной заготовки и её конструирование, определение нормы расхода материала и себестоимости заготовки	2
	Практическое занятие №2 Расчет минимальных и максимальных припусков заготовки, расчет исходных размеров на неё	2
	Самостоятельная работа	50
	Рассматриваемая тема: Технологичность конструкции изделия Технологичность конструкций. Отработка конструкции изделия на технологичность. Показатели технологичности и их определение	10
	Рассматриваемая тема: Базирование. Базы в машиностроении Общие термины и понятия. Способы базирования заготовок в приспособлении. Правило шести точек. Схемы базирования. Количество баз, необходимых для базирования. Выбор баз. Погрешности, связанные с выбором баз.	10 10

	<p>Рассматриваемая тема: Выбор вида и способа получения заготовок Определение величины припусков и размеров заготовок. Определение коэффициента использования материала и себестоимости выбранного вида заготовки</p> <p>Рассматриваемая тема: Основы проектирования технологических процессов механической обработки Основные понятия и положения. Формы организации технологических процессов и их разработка. Требования ЕСКД и ЕСТД к оформлению технологической документации.</p> <p>Рассматриваемая тема: Технологическое оборудование и оснастка, применяемые в машиностроении Технологические возможности металлорежущих станков. Виды обработки резания. Назначение станочных приспособлений. Выбор оборудования, приспособлений, режущего, мерительного и вспомогательного инструментов.</p> <p>Рассматриваемая тема: Основные этапы проектирования технологических процессов механической обработки Анализ исходных данных. Выбор типа производства. Выбор заготовок. Выбор технологических баз. Установление маршрута обработки отдельных поверхностей. Проектирование технологического маршрута изготовления детали с выбором типа оборудования и оснастки. Расчет припусков и исходных размеров заготовки. Построение операций. Расчет режимов резания. Техническое нормирование операций.</p>	10
		5
		5
	Консультации	
	Консультация №1 Консультация по материалу раздела №1	4
Раздел 2 . Технология изготовления типовых деталей машин		22/6
Тема 2.1 Проектирование технологических процессов механической обработки	Содержание учебного материала:	16
	Этапы разработки технологических процессов деталей машин. Виды деталей и их поверхности. Выбор способа обработки поверхности детали	16
	Практические занятия:	8
	Практическое занятие №3 Разработать технологический процесс механической обработки детали типа «Вал» в условиях серийного производства	4

	Практическое занятие №4 Разработать технологический процесс механической обработки детали типа «Фланец» в условиях серийного производства	2
	Практическое занятие №5 Разработать технологический процесс механической обработки детали типа «Зубчатое колесо» в условиях серийного производства	2
	Самостоятельная работа	100
	Рассматриваемая тема: Технология производства валов Особенности конструкций валов и требования к их точности. Типовые технологические процессы обработки валов. Изготовление вала в условиях серийного и массового производства. Особенности выполнения основных операций обработки валов. Контроль валов.	40
	Рассматриваемая тема: Технология производства фланцев Особенности конструкций деталей фланцевого типа и требования к их точности. Типовые технологические процессы обработки фланцев. Изготовление фланцев в условиях серийного и массового производства. Базирование деталей фланцевого типа. Особенности выполнения основных операций обработки фланцев.	30
	Рассматриваемая тема: Технология производства зубчатых колес Назначение и типовые конструкции зубчатых колес. Материалы для изготовления зубчатых колес. Технические требования к зубчатым колесам. Способы получения заготовок зубчатых колес. Основные схемы базирования зубчатых колес. Типовой технологический процесс изготовления зубчатого колеса. Контроль зубчатых колес.	30
	Консультации	20
	Консультация №2 Консультация по материалу раздела №2	20
Итоговая аттестация в форме зачета с оценкой		2
Тематика курсовой работы (проекта) «Разработать технологический процесс механической обработки деталис применением станков с ЧПУ. Годовое задание N= штук» <u>Примерный перечень деталей:</u> «Вал», «Муфта», «Проставка», «Зубчатое колесо», «Звездочка», «Втулка», «Стакан», «Крышка», «Опора», «Палец», «Корпус» и т.д.		
Аудиторные учебные занятия по курсовой работе (проекту) (если предусмотрены)		30
Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовой работой (проектом) (если предусмотрена)		0

Всего МДК. 01.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин с применением систем автоматизированного проектирования		238
МДК. 01.02 ОФОРМЛЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ ПО ПРОЦЕССАМ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ МАШИН		
Раздел 1. Разработка технологических процессов с использованием систем автоматизированного проектирования		7/2
Тема 1.1. Основные положения САПР. Принципы и этапы проектирования САПР	Содержание учебного материала:	5
	Предпосылки и преимущества использования современных САПР. Понятие «проектирования», характерные черты, виды деятельности. Понятие автоматизации проектирования. Структура и классификация САПР. Виды обеспечения САПР: математическое, информационное, программное, лингвистическое, техническое, методическое, организационное. Основные принципы создания САПР: системного единства, целостности, развития, совместимости подсистем, стандартизации и унификации. Стадии создания и развития САПР: формирование требований к САПР, разработка концепции САПР, техническое задание, эскизный проект, технический проект, рабочая документация, ввод в действие, сопровождение САПР.	
	Практические занятия:	2
	Практическое занятие №1 Разработка чертежа детали с помощью системы КОМПАС	1
	Практическое занятие №2 Разработка технологических процессов и получение комплекта технологической документации с использованием комплексов КОМПАС/АВТОПРОЕКТ	1
	Самостоятельная работа	10
	Рассматриваемая тема: Системные среды САПР. Обзор современных САПР. Назначение, функции и состав среды САПР. Управление проектными данными, документооборотом, проектированием. Интеграция автоматизированных систем. Компонентно-ориентированные технологии разработки САПР. Инструментальные среды разработки программного обеспечения. Функциональное моделирование сложных систем. Рассматриваемая тема: Классификация, назначение и основные функциональные возможности	
	Консультации	4

	Консультация №1 Консультация по материалу раздела №1	4
Раздел 2 Подготовка управляющих программ на базе CAD/CAM систем		9/4
Тема 2.1 Основные принципы автоматизации процесса подготовки УП	Содержание учебного материала:	5
	Сущность автоматизированной подготовки УП. Уровни автоматизации программирования. САП, структура, классификация. Классификация САП. Структура САП. Языки САП: входной язык САП. Промежуточный язык «Процессор-постпроцессор». Отечественные и зарубежные САП. Системы CAD/CAM, CAE. Система автоматизации программирования СПД ЧПУ. Рабочие инструкции. Арифметические инструкции. Геометрические инструкции. Инструкции движения. Инструкции обработки. Особые инструкции	5
	Практические занятия:	4
	Практическое занятие №3 Разработка УП на базе CAD/CAM системы для токарных станков	2
	Практическое занятие №4 Разработка УП на базе CAD/CAM системы для фрезерных станков	2
	Самостоятельная работа	18
	Рассматриваемая тема: Подпрограммы для токарной обработки. Разработка управляющих программ с помощью системы автоматизированного проектирования для обработки машиностроительных деталей на станках с ЧПУ. Разработка УП для токарных станков. Разработка УП для фрезерных станков. Автоматизированное рабочее место технолога-программиста. Характер подготовки и контроля УП для станков с ЧПУ. Технические средства подготовки УП. Автоматические системы подготовки УП. Универсальная автоматизированная система подготовки УП для станков с ЧПУ	18
	Консультации	6
	Консультация №2 Консультация по материалу раздела №2	6
Итоговая аттестация в форме зачета с оценкой		2
Тематика курсовой работы (проекта) (если предусмотрены) Тематика: «Проектирование технологического процесса механической обработки детали с применением станков с ЧПУ. Годовое задание N= штук»		

<u>Примерный перечень деталей:</u> «Вал», «Муфта», «Проставка», «Зубчатое колесо», «Звездочка», «Втулка», «Стакан», «Крышка», «Опора», «Палец», «Корпус» и т.д.	
Аудиторные учебные занятия по курсовой работе (проекту) (если предусмотрены)	10
Всего по МДК.01.02 Оформление технологической документации по процессам изготовления деталей машин	66
УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА УП.01.01	144
Раздел 1 Организационно-подготовительный Общее собрание. Постановка задач практики. Инструктаж по ТБ. Распределение по рабочим местам.	6
Основной этап Разработка комплекта тех. документации для механической обработки детали.	6
Разработка УП для токарных станков	24
Разработка УП для фрезерных станков	24
Подготовка программ автоматического формирования траектории инструмента при фрезеровании	12
Выполнение индивидуального задания	60
Заключительный этап Обработка и анализ полученной информации, подготовка и оформление отчета по практике в соответствии с полученным заданием. Получение отзыва руководителя практики	6
Дифференцированный зачёт	6
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)	108
Раздел 1 Организационно-подготовительный Установочная лекция и выдача индивидуальных заданий для прохождения практики Вводный инструктаж по охране труда, организационное консультирование у руководителя практики от колледжа	6
Раздел 2. Практическая подготовка обучающихся	90
-Изучение производственной структуры предприятия (организации).	6
- участие в ведении основных этапов проектирования технологических процессов механической обработки;	18
- установление маршрута обработки отдельных поверхностей;	18
- проектирование технологического маршрута изготовления детали с выбором типа оборудования;	12
- участие в организации работ по производственной эксплуатации и обслуживанию станков (в т.ч. с ЧПУ);	30
-оформление технологической документации	12
Раздел 3. Завершающий раздел Оформление отчета о прохождении практики	6
Итоговая аттестация в форме- зачета с оценкой	6

Экзамен по модулю	18
Всего	574

3. Условия реализации профессионального модуля.

3.1. Специальные помещения для реализации программы профессионального модуля.

Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет *Технологии машиностроения*, оснащенный оборудованием:

- *рабочее место преподавателя;*
- *рабочее место обучающегося по количеству обучающихся в группе;*
- *мебель для размещения и хранения учебной литературы и наглядного материала;*
- *технические средства обучения: интерактивная доска, компьютер, проектор).*

Лаборатории «Информационные технологии в планировании производственных процессов», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Процессы формообразования, технологическая оснастка и инструменты», примерной основной образовательной программы по специальности.

Мастерские «Участок станков с ЧПУ», «Слесарная», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.4 примерной основной образовательной программы по данной специальности.

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 примерной основной образовательной программы по специальности.

Реализация программы профессионального модуля предполагает учебную и/или производственную практику (по профилю специальности). Проведение учебной практики и/или производственной практики планируется в соответствии с учебным планом:

– непосредственно в Университете, в том числе в лабораториях, специализированных кабинетах и учебно-производственных мастерских Колледжа или иных структурных подразделениях Университета, предназначенных для проведения практической подготовки;

– в организации, осуществляющей деятельность по профилю соответствующей образовательной программы (далее – Профильная организация), в том числе в структурном подразделении Профильной организации, предназначенном для проведения практической подготовки, на основании договора, заключаемого между Университетом и Профильной организацией (далее – Стороны).

И учебная, и производственная (по профилю специальности) практики могут проводиться параллельно с теоретическими занятиями междисциплинарного курса (рассредоточено) или в специально выделенный период (концентрированно).

3.2. Информационное обеспечение реализации программы учебной дисциплины.

3.2.1. Основные печатные и электронные издания.

Пахомов, Д. С. Технология машиностроения. Изготовление деталей машин : учебное пособие / Д. С. Пахомов, Е. А. Куликова, А. Б. Чуваков. —

Саратов : Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 412 с. — ISBN 978-5-4497-

1. 0170-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/89502.html>
2. Шабашов, А. А. Проектирование машиностроительного производства : учебное пособие для СПО / А. А. Шабашов. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 76 с. — ISBN 978-5-4488-0516-5, 978-5-7996-2805-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87855.html>

3.2.2. Дополнительные источники.

1. Акулович Л.М. Основы автоматизированного проектирования технологических процессов в машиностроении, - М.: Инфра-М, 2018. — 487 с. — 3 экз.
2. Гальперин М.В. Автоматическое управление. — М.: Форум : ИНФРА-М, 2019. — 223 с. — 16 экз.
3. Ермолаев В.В. Программирование для автоматизированного оборудования: учеб. пособие для сред. проф. образован. — М.: Академия, 2019. — 249 с. — 3 экз.
4. Иванов А.А. Автоматизация технологических процессов и производств, - М.: Форум : ИНФРА-М, 2020. — 223 с. — 1 экз.
5. Коротков И.А. и др. Фрезерный инструмент, Старый Оскол: ТНТ, 2016, - 245 с. — 2 экз.
6. Формообразующие инструменты машиностроительных производств /А.В. Гречишников и др., - Старый Оскол: ТНТ, 2018, - 430 с. — 2 экз
7. Основы расчетов деталей машин с задачами и примерами, - Старый Оскол: ТНТ, 2018. — 120 с. — 2 экз.
8. Щепетов А.Г. Основы проектирования приборов и систем: учебник, М.: Юрайт, 2018. — 458 с. — 3 экз.

Интернет-ресурсы:

1. <http://www.iprbookshop.ru/> - Электронно-библиотечная система IPRbooks
2. <http://www.consultant.ru/> - Справочно-правовая система КонсультантПлюс
3. <http://www.elibrary.ru/> - Национальная электронная библиотека
4. <http://www.edu.ru/> - Федеральный Интернет-портал «Российское образование»

3.3. Особенности организации образовательного процесса для

инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осваивающих программу профессионального модуля.

Изучение профессионального модуля инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья организуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

При проведении учебных занятий обеспечивается соблюдение следующих требований:

- учебные занятия проводятся для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся в ходе учебных занятий;
- присутствие ассистента из числа работников БГТУ или привлеченных лиц, оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с педагогическим работником и т. и.);
- обучающиеся с учетом их индивидуальных особенностей могут пользоваться необходимыми им техническими средствами;
- материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже; наличие специальных кресел и других приспособлений).

Дополнительно при проведении учебных занятий обеспечивается соблюдение следующих требований в зависимости от категорий обучающихся с ограниченными возможностями здоровья:

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

б) для слабовидящих: обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс; при необходимости обучающимся предоставляется увеличивающее устройство; задания для выполнения и иные материалы оформляются увеличенным шрифтом;

в) для глухих и слабослышащих: обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

г) для лиц с тяжелыми нарушениями речи, глухих, слабослышащих все контрольно-оценочные мероприятия по желанию обучающихся могут проводиться в письменной форме;

д) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей): письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту; по желанию обучающихся все контрольно-оценочные мероприятия могут проводиться в устной форме.

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля.

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p>ОК 01.Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</p> <p>ОК 02.Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 03.Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.</p> <p>ОК 04.Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</p> <p>ОК 05.Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p> <p>ОК 06.Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.</p> <p>ОК 07.Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять</p>	<p>Владение профессиональной терминологией</p> <p>Умение использовать справочники, учебники, компьютерные приложения и сайты для поиска и проверки требуемой информации</p> <p>Описание характеристик изучаемых объектов и их взаимосвязей</p> <p>Описание параметров изучаемых объектов</p> <p>Описание алгоритмов выполнения трудовых действий</p> <p>Нахождение ошибок в документации</p> <p>Оптимизация выбора структуры и содержания рассматриваемых технологических процессов</p> <p>Разработка и оформление технологической документации</p> <p>Подбор оптимальных объектов труда для выполнения производственной задачи</p>	<p>Экспертное наблюдение</p> <p>Тестирование</p> <p>Практическая работа</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Экзамен</p> <p>Устный опрос</p> <p>Презентация</p> <p>Деловая игра</p>

<p>знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p> <p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на русском и иностранном языках.</p> <p>ПК 1.1. Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин</p> <p>ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства</p> <p>ПК 1.3. Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве</p> <p>ПК 1.4. Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин</p> <p>ПК 1.5. Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования</p> <p>ПК 1.6. Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования</p>		
--	--	--

-обучающийся глубоко и прочно усвоил теоретический и практический материал, уверенно это демонстрирует в ходе промежуточной аттестации. Исчерпывающе и логически стройно излагает учебный материал, умеет увязывать теорию с практикой, справляется с решением задач профессиональной направленности высокого уровня сложности, правильно обосновывает принятые решения. Свободно ориентируется в учебной и профессиональной литературе.

Оценка «хорошо»

-Обучающийся знает теоретический и практический материал, грамотно и по существу излагает его в ходе промежуточной аттестации, не допуская существенных неточностей. Правильно применяет теоретические положения при решении практических задач профессиональной направленности разного уровня сложности, владеет необходимыми для этого навыками и приемами. Достаточно хорошо ориентируется в учебной и профессиональной литературе.

Оценка «удовлетворительно» - обучающийся знает на базовом уровне теоретический и практический материал, допускает отдельные ошибки при его изложении в ходе промежуточной аттестации. Испытывает трудности в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности среднего уровня сложности, владеет необходимыми для этого базовыми навыками и приёмами. Демонстрирует достаточный уровень знания учебной литературы.

Оценка «неудовлетворительно» - обучающийся не знает на минимальном уровне теоретический и практический материал, допускает грубые ошибки при его изложении в ходе промежуточной аттестации. Испытывает серьезные затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности среднего уровня сложности, не владеет необходимыми для этого навыками и приемами

УТВЕРЖДАЮ

Директор ПК БГТУ

К.Р. Мельковская

«___» _____ 20__ г.

Индивидуальное задание на учебную практику

Студенту (ке) _____
 группы _____ Политехнического колледжа ФГБОУ ВО
 «Брянский государственный технический университет», по специальности
 15.02.16 Технология машиностроения

Место практики _____

Начало практики «___» _____ 20__ г.

Конец практики «___» _____ 20__ г.

Тема задания: Изучить технологический процесс обработки детали с применением станков с ЧПУ.

Содержание и объем задания:

- 1 История предприятия и виды выпускаемой продукции.
- 2 Основные функции Отдела Главного технолога.
- 3 Назначение детали, технические требования и анализ технологичности.
- 4 Рабочий чертеж (эскиз) детали.
- 5 Материал детали, химический состав и физико-механические свойства.
- 6 Заводской технологический процесс обработки детали и предложения по его улучшению.
- 7 Чертеж (эскиз) исходной заготовки, применяемой на заводе.
- 8 Технические характеристики оборудования с ЧПУ.
- 9 Характеристика применяемого режущего и мерительного инструмента, приспособлений для механической обработки.
- 10 Технологическая наладка на одну операцию, выполняемую на станке с ЧПУ.
- 11 Дневник прохождения практики.

Руководитель практики _____

Аттестационный лист

по УП.01.01 «Учебная практика по профилю специальности»

(наименование практики)

студент (ка) _____,

(ФИО)

обучающийся (аяся) в ПК БГТУ на _____ курсе по специальности СПО

15.02.16 «Технология машиностроения»

(код и наименование)

прошел (ла) учебную практику по профессиональному модулю ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин

(наименование профессионального модуля)

в объеме 108 часов с « » 20 г. по « » 20 г.

в организации _____

(наименование организации, юридический адрес)

Виды и объем работ, выполненные студентом (кой) во время практики:

Виды работ, перечень осваиваемых профессиональных компетенций (ПК)	Объем работ (час)	Уровень освоения компетенций (ПК) (оценка)
ПК 1.1. Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин	108	
ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства		
ПК 1.3. Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве		
ПК 1.4. Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин		
ПК 1.5. Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования		
ПК 1.6. Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования		

Дата « » 20 г.

Руководитель практики _____
(подпись) (ФИО)

ДНЕВНИК**учебной практики**

Место прохождения практики: _____

Ф.И.О. _____

Группа: _____

Руководитель практики _____

Дата работы	Место работы	Содержание работы	Подпись руководителя
		<p>1 История предприятия и виды выпускаемой продукции.</p> <p>2 Основные функции Отдела Главного технолога.</p> <p>3 Назначение детали, технические требования и анализ технологичности.</p> <p>4 Рабочий чертеж (эскиз) детали.</p> <p>5 Материал детали, химический состав и физико-механические свойства.</p> <p>6 Заводской технологический процесс обработки детали и предложения по его улучшению.</p> <p>7 Чертеж (эскиз) исходной заготовки, применяемой на заводе.</p> <p>8 Технические характеристики оборудования с ЧПУ.</p> <p>9 Характеристика применяемого режущего и мерительного инструмента, приспособлений для механической обработки.</p> <p>10 Технологическая наладка на одну операцию, выполняемую на станке с ЧПУ.</p> <p>11 Дневник прохождения практики</p>	

Подпись практиканта _____

Руководитель практики _____

ХАРАКТЕРИСТИКА

Студента - практиканта __ курса группы _____,
специальности 15.02.16 Технология машиностроения

(ФИО)

Студент- практикант _____ проходил учебную практику
на _____ с _____ по _____ г.

Руководитель практики _____ /
_____ /

Лист обновления рабочей программы профессионального модуля.

Рабочая программа профессионального модуля

(код и наименование ПМ)

(код и наименование специальности)

В целях актуализации основной профессиональной образовательной программы в рабочую программу внесены следующие изменения (дополнения):

Раздел рабочей программы	(подраздел)	Содержание изменения (дополнения)

Изменения (дополнения) в рабочую программу рассмотрены и одобрены на заседании ПЦК (наименование ПЦК, ответственной за реализацию дисциплины)

«__»_____20__г., протокол № _____

Председатель ПЦК _____ *Л.М.Курашова*
(подпись)

Согласовано:

Заместитель директора ПК БГТУ
по учебно-методической работе, _____ *Т.Е.Балашова*
(подпись)