

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.08. ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ

2015 г.

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 15.02.08 Технология машиностроения

Организация-разработчик: ГБПОУ Благовещенский многопрофильный профессиональный колледж

Разработчики:

Фролова Н.А. – преподаватель первой квалификационной категории

Рассмотрена Методическим советом ГБПОУ Благовещенский многопрофильный профессиональный колледж

Протокол №1 от «28» августа 2015 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Технология машиностроения

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.08 Технология машиностроения.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: входит в профессиональный цикл (ОП.08.)

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- применять методику отработки деталей на технологичность;
- применять методику проектирования операций;
- проектировать участки механических цехов;
- использовать методику нормирования трудовых процессов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- способы обеспечения заданной точности изготовления деталей;
- технологические процессы производства типовых деталей и узлов машин.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

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

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

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

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

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

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

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

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

квалификации.

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

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

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

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

ПК 1.4. Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей.

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

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

ПК 2.2. Участвовать в руководстве работой структурного подразделения.

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

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

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

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 153 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 102 часов;

самостоятельной работы обучающегося 51 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>153</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>102</i>
в том числе:	
практические занятия	<i>24</i>
контрольные работы	<i>2</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>51</i>
в том числе:	<i>51</i>
подготовка реферата	<i>12</i>
расчетно-графическая работа	<i>8</i>
индивидуальная проектная работа	<i>8</i>
составление опорного конспекта	<i>12</i>
решение задач	<i>11</i>
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Технология машиностроения»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	Содержание учебного материала		
	Цель и задачи дисциплины «Технологии машиностроение», ее связь с другими дисциплинами. Рекомендуемая литература. Роль российских учёных и новаторов производства в развитии машиностроения.	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся «Перспективы развития технологии машиностроения как науки» (реферат)	2	
Раздел 1. Технологическое обеспечение качества изделий в машиностроении		52	
Тема 1.1. Производственный и технологический процессы машиностроительного завода	Содержание учебного материала		
	1.Понятие о производственном процессе машиностроительного завода: получение заготовок, обработка заготовок, сборка. Цель и структура производственного процесса. Структура технологического процесса обработки детали, основные термины и определения. 2.Понятие о технологической операции и ее элементах: технологический переход, вспомогательный переход, рабочий ход, вспомогательный ход, позиция, установ.	4	2
	Самостоятельная работа обучающихся 1.«Структурная схема маршрута изготовления заданной детали» (реферат)	2	
Тема 1.2. Точность изделий и способы ее обеспечения в производстве	Содержание учебного материала		
	Понятие о точности, этапах и методах ее назначения и обеспечения. Расчетный метод определения точности: погрешность установки заготовки, базирование заготовок; погрешность от упругих деформаций технологической системы; погрешности настройки и наладки станка; износ режущего инструмента и погрешности, возникающие при износе; тепловые деформации технологической системы и погрешности от тепловых деформаций; геометрические неточности станков, режущего инструмента и их влияние на точность обработки; погрешности из-за внутренних напряжений и деформаций в заготовках. Определение суммарной погрешности механической обработки. Анализ точности методами математической статистики.	14	2
	Самостоятельная работа обучающихся «Современные перспективные направления повышения точности» (реферат)	4	
	Контрольная работа	2	3
Тема 1.3. Технологическое обеспечение качества обрабатываемых поверхностей	Содержание учебного материала		
	Шероховатость поверхности, нормирование шероховатости поверхности. Влияние шероховатости на эксплуатационные свойства деталей машин. Влияние технологических факторов на величину	8	2

	шероховатости. Волнистость поверхности. Физико-механические свойства поверхностного слоя. Технологическая наследственность.		
	Самостоятельная работа обучающихся		
	«Взаимное соответствие шероховатости поверхности и точности обработки» (решение задач)	4	
Тема 1.4. Технологичность конструкций изделий	Содержание учебного материала		
	1. Понятие о технологичности конструкции. Показатели технологичности конструкции изделия. 2. Отработка конструкции изделия на технологичность. 3. Требования к технологичности конструкции деталей машин. Особенности технологичности конструкций деталей, подвергаемых термической и химико-термической обработке.	6	2
	Практическая работа		
	«Анализ конструкции детали на технологичность по вспомогательным показателям»	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	«Влияние технологичности конструкции детали на технико-экономические показатели технологического процесса обработки» (конспект)	4	
Раздел 2. Основы нормирования технологических процессов		26	
Тема 2.1. Норма времени и ее структура	Содержание учебного материала		
	Понятие о классификации трудовых процессов. Структура затрат рабочего времени. Норма времени и ее структура.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся		
	«Взаимосвязь технического нормирования и организации труда» (реферат)	4	
Тема 2.2. Методы нормирования трудовых процессов	Содержание учебного материала		
	Классификация методов нормирования трудовых процессов. Аналитический метод и его разновидности. Опытно-статистический метод. Особенности методов нормирования трудовых процессов вспомогательных рабочих, ИТР, служащих.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся		
	«Организация технико-нормативной работы на машиностроительном предприятии» (конспект)	4	
Тема 2.3. Методика расчета штучного времени на операции механической обработки	Содержание учебного материала		
	Основное (машинное) время и порядок его определения. Нормирование вспомогательного времени. Нормативы для технического нормирования. Нормирование времени перерывов на отдых и личные надобности. Особенности нормирования на станках с ЧПУ.	2	2

	Практическая работа		
	1. «Нормирование токарных работ» 2.«Нормирование фрезерных работ»	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	1. «Нормирование строгальных работ» 2. «Нормирование долбежных работ» (конспект)	4	
Раздел 3. Общие принципы и методика проектирования технологического процесса		66	
Тема 3.1. Техническая и технологическая подготовка производства	Содержание учебного материала		
	Общие принципы технической подготовки производства. Порядок проведения технологической подготовки производства. Технологическая подготовка производства при проектировании изделия.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся		
	«Технологическая подготовка производства серийных изделий» (решение задач)	4	
Тема 3.2. Типизация технологических процессов	Содержание учебного материала		
	1.Организационная форма и виды технологических процессов. Групповой метод обработки. Модульная технология. 2. Классификация деталей. Классификатор ЕСКД. Технологический классификатор деталей. 3.Формирование конструкторско-технологического кода детали.	6	2
	Практическая работа		
	«Формирование конструкторско-технологического кода детали по конструкторскому чертежу»	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	«Описание конструктивно-технологических признаков детали по представленному коду» (решение задач)	3	
Тема 3.3. Последовательность и правила проектирования технологических процессов изготовления деталей	Содержание учебного материала		
	Основные этапы разработки технологических процессов изготовления деталей по ГОСТ 14.301-83. Анализ исходных данных для разработки технологического процесса. Определение класса детали и выбор в качестве аналога действующего типового или группового технологического процесса.	4	2
	Практическая работа		
	«Анализ соответствия точности детали ее служебному назначению»	2	

	Самостоятельная работа обучающихся		
	«На заданном чертеже проверить степень соответствия проставленной шероховатости требуемой точности и выбрать для оценки поверхности последовательность обработки в зависимости от требований чертежа» (индивидуальная проектная работа)	8	
Тема 3.4. Проектирование технологического маршрута обработки заготовки	Содержание учебного материала		
	Разработка схемы маршрута. Выбор маршрута обработки отдельных поверхностей. Место термической и химико-термической обработки в маршруте механической обработки.	2	2
	Практическая работа		
	«Проектирование маршрута обработки вала-шестерни»	2	
Тема 3.5. Методика проектирования операций	Содержание учебного материала		
	1.Формирование структуры операции. Определение последовательности переходов. 2.Выбор средств технологического оснащения. Выбор режимов резания.	4	2
	Практическая работа		
	«Разработка плана токарной операции»	4	
	Самостоятельная работа обучающихся «Разработка операции по обработке наружной поверхности для заданной детали «вал» на станке с ЧПУ» (расчетно-графическая работа)	8	
Тема 3.6. Технологические процессы производства типовых деталей машин	Содержание учебного материала		
	Типовой технологический процесс обработки ступенчатого вала. Типовой технологический процесс обработки втулки. Типовой технологический процесс обработки корпуса редуктора. Типовой технологический процесс обработки фланца. Типовой технологический процесс обработки кронштейна. Типовой технологический процесс обработки зубчатого колеса класса «Втулка». Типовой технологический процесс обработки зубчатого колеса класса «Вал».	12	2
Раздел 4 Проектирование участка механического цеха.		10	
Тема 4.1. Основные нормы при проектировании участка механического цеха	Содержание учебного материала		
	Виды участков. Исходные данные для проектирования. Определение необходимого количества станков. Фонды времени работы оборудования. Степень загрузки и использования оборудования. Правила и нормы расположения оборудования. Расчет основных и вспомогательных помещений механического цеха.	6	2

	Практическая работа		
	«Планирование участка механического цеха»	4	
	Итого	102	
	Внеаудиторная самостоятельная работа	51	
	Максимальная учебная нагрузка	153	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличие учебного кабинета «Технологии машиностроения» и лабораторий «Технологического оборудования и оснастки»; слесарных и механических мастерских; участка станков с ЧПУ.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Технологии машиностроения»:

- комплект деталей, инструментов, приспособлений;
- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (планшеты по технологии машиностроения).

Оборудование лабораторий и рабочих мест лабораторий:

Технологического оборудования и оснастки:

станки токарные, сверлильные, фрезерные, шлифовальные, зубообрабатывающие и другие, наборы заготовок, инструментов, приспособлений, комплект плакатов, комплект учебно-методической документации.

Оборудование мастерских и рабочих мест мастерских:

1. Слесарной:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- станки: настольно-сверлильные, заточные и др.;
- набор слесарных инструментов;
- набор измерительных инструментов;
- приспособления;
- заготовки для выполнения слесарных работ.

2. Механической:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- станки: токарные, фрезерные, сверлильные, заточные, шлифовальные;
- наборы инструментов;
- приспособления;
- заготовки.

3. Участок станков с ЧПУ (ОАО БАЗ):

- станки с ЧПУ;
- технологическая оснастка;
- наборы инструментов;
- заготовки.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Литература:

1. Зайцев С.А., Куранов А.Д. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении. – М.: Академия, 2010.
2. Ильянков А.И. Технология машиностроения. Основные методы разработки технологических процессов в машиностроении. ЭОР. – 2012г.
3. Ильянков А.И. Технология машиностроения. Принципы проектирования технологических процессов машин. ЭОР. – 2012.
4. Минько В.М. Охрана труда в машиностроении. – М.: Академия, 2012.
5. Холодкова А.Г. Общая технология машиностроения. Учебное пособие. – М.: Академия, 2011.

Дополнительная литература:

1. Аверченков В. И. Технология машиностроения. – М.: Инфра-М, 2008.
2. Гусев А. А. и др. Технология машиностроения. – М.: Машиностроение, 2008.
3. Ковшов А. А. Технология машиностроения. – М.: Машиностроение, 2009.
4. Марголит Р. Б. Наладка станков с программным управлением. – М.: Машиностроение, 2009.
5. Белоусов А. П. Проектирование станочных приспособлений. – М.: Высш. школа, 2009.

Отечественные журналы:

- «Технология машиностроения»
- «Машиностроитель»
- «Инструмент. Технология. Оборудование»
- «Информационные технологии»

Интернет- ресурсы:

ИНЖЕНЕР-О-Научно-образовательный портал МГТУ им. Н.Э.Баумана -

<http://www.engineer.bmstu.ru/resources/textbooks/special/>

Библиотека кафедры мт2 МГТУ им. Н.Э.Баумана (Резание материалов.

Режущий инструмент. Металлорежущие станки. Технологии

машиностроения. Приспособления. Материалы. Конструктору. Инженер и

компьютер.) - <http://mt2.bmstu.ru/reference.php>

Библиотека УГАТУ - <http://www.twirpx.com/index/>

Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Электронная библиотека.
Образование в области техники и технологий -
http://window.edu.ru/window/catalog?p_rubr=2.2.75
Библиотека Машиностроителя - <http://lib-bkm.ru/load/>
Библиотека ГОСТов - Все ГОСТы - <http://vsegost.com/>
Металлический форум (всё о металлообработке) - <http://www.chipmaker.ru/>
Справочная информация (Металлорежущие станки. Режущий инструмент.
Станки с ЧПУ. Системы ЧПУ.) <http://www.elektronik-chel.ru/mills.html>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • применять методику отработки деталей на технологичность; • применять методику проектирования операций; • проектировать участки механических цехов; • использовать методику нормирования трудовых процессов. 	<p>Входящий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> • тестирование. <p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> • наблюдение при выполнении практических работ. • оценка содержания и оформления практических работ в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД. • защита отчетов по практическим работам.
<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • способы обеспечения заданной точности изготовления деталей; • технологические процессы производства типовых деталей и узлов машин. 	<ul style="list-style-type: none"> • устный и письменный опрос. • компьютерное тестирование. • подготовка отчета по индивидуальным проектным заданиям. • отчеты по выполнению самостоятельной работы по рекомендованным темам; • контрольная работа. <p>Итоговый контроль: экзамен</p>