

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»

Факультет довузовской подготовки



УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор ФГБОУ ВО «КнАГУ»
И.В. Макурин

«17» августа 2018 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины (курса) «Технология машиностроения»

по специальности среднего профессионального образования
15.02.08 «Технология машиностроения»
(базовая подготовка)

на базе основного общего образования
Форма обучения
очная

Комсомольск-на-Амуре, 2018

Рабочая программа дисциплины «Технология машиностроения» составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования_15.02.08 «Технология машиностроения», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.04.2014 № 350.

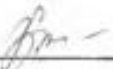
Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Технология машиностроения»

Протокол № 18
от «29» мая 2017 г.

Заведующий кафедрой «Технология машиностроения»



П.А. Саблин
«29» мая 2017 г.

Автор рабочей программы:


Н.В. Воронина
«29» мая 2017 г.

СОГЛАСОВАНО

Директор библиотеки


И.А. Романовская
«30» мая 2017 г.

Декан факультета довузовской подготовки



И.В. Конырева
«30» мая 2017 г.

Начальник учебно-методического управления


Е.Е. Поздеева
«31» мая 2017 г.

Рецензент

Профессор, доцент д.т.н. кафедра «Технология машиностроения»


Б.Я. Мокрицкий
«26» мая 2017 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1	ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	18
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	20
5	КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	21

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.08 Технология машиностроения

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.08 «Технология машиностроения».

Программа учебной дисциплины может быть использована при подготовке в рамках основной профессиональной образовательной программы СПО по ОК 016-94: 14889 Наладчик автоматических линий и агрегатных станков, 14901 Наладчик автоматов и полуавтоматов, 14989 Наладчик станков и манипуляторов с программным управлением, 16045 Оператор станков с программным управлением, 16799 Полировщик, 18355 Сверловщик, 18809 Станочник широкого профиля, 19149 Токарь, 19158 Токарь-полуавтоматчик, 19163 Токарь-расточник, 19165 Токарь-револьверщик, 19479 Фрезеровщик, 19630 Шлифовщик.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Данная учебная дисциплина относится к профессиональному циклу в структуре основной профессиональной образовательной программы.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

уметь:

- применять методику отработки деталей на технологичность;
- применять методику проектирования операций;
- использовать методику нормирования трудовых процессов.

знать:

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

овладеть:

общими компетенциями, включающими в себя способность

- ОК 01 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей

профессии, проявлять к ней устойчивый интерес;

- ОК 02 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество;

- ОК 03 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность;

- ОК 04 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;

- ОК 05 Использовать информационно - коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;

- ОК 06 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями;

- ОК 07 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий;

- ОК 08 Самостоятельно определять задачи профессионального личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации;

- ОК 09 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности;

профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам 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 241 часов,

в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 163 часов;
- самостоятельной работы обучающегося- 68 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)	241
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	163
в том числе:	
- теория	70
- практические работы	58
- лабораторные работы	35
Самостоятельная работа студента (всего)	68
в том числе:	
- составление отчетов при выполнении практических работ	10
- реферативная работа	10
- составление отчетов при выполнении лабораторных работ	17
- работа с информационными источниками	8
- подготовка презентационных материалов	9
- творческие задания	14
Консультации	10
Итоговая аттестация по дисциплине в форме	Экзамен

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Введение	1	Содержание и сущность дисциплины Технология машиностроения, ее задачи и связь с другими дисциплинами. Роль и задачи технолога. Роль российских ученых в развитии машиностроения.	1	1,2
Раздел 1 Основы технологии машиностроения			55	
Тема 1.1 Производственный и технологический процессы машиностроительно-	Содержание учебного материала		5	
	1	Понятие о производственном и технологическом процессе.	1	2
	2	Технологическая операция и ее элементы (ГОСТ 3.1109-82) Типы машиностроительных производств и их характеристика	2	2
Тема 1.2 Точность механической обработки детали	Содержание учебного материала		6	
	1	Понятие о точности обработки. Факторы, влияющие на точность обработки детали при различных видах обработки	2	2
	2	Экономическая и достижимая точность обработки. Методы оценки погрешностей обработки. Точность, полученная различными способами обработки	2	2
Тема 1.3 Качество поверхности деталей машин	Содержание учебного материала		9	
	1	Понятие о качестве поверхностей. Влияние качества поверхностей на эксплуатационные свойства деталей машин	2	2
	2	Параметры оценки шероховатости поверхности по ГОСТ. Факторы, влияющие на качество поверхности. Методы и средства оценки шероховатости поверхности.	2	2
	Практические занятия		4	
	ПЗ01 Анализ точности и качества заданной детали		4	3
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	Изучить работу профилометра, профилографа и двойного микроскопа Линника			3

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Тема 1.4 Выбор баз при обработке заготовок	Содержание учебного материала		7	
	1	Понятие о базах. Определение баз по ГОСТ 2.1495-76	2	3
	2	Рекомендации по выбору черновых и чистовых баз	2	3
	3	Условные обозначения опор и зажимов на операционных эскизах. Решение задач.	2	3
Тема 1.5 Технологическая документация	Содержание учебного материала		7	
	1	Виды технологической документации. Правила оформления карт технологического процесса и операционных эскизов.	2	2
	Практические занятия		4	
	ПЗ02 Анализ технологического процесса обработки детали.		4	3
Тема 1.6 Способы получения заготовок	Содержание учебного материала		5	
	1	Виды заготовок стальных, чугунных, алюминиевых деталей, деталей из неметаллических материалов	2	1
	2	Заготовки отливки, кованные, штампованные, из проката. Коэффициент использования материала. Предварительная обработка заготовок	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	Влияние точности заготовок на технико-экономические показатели. Специальные способы литья			3
Тема 1.7 Припуски на механическую обработку	Содержание учебного материала		7	
	1	Понятие о припусках. Факторы, влияющие на величину припуска. Методы определения величины припуска.	2	2
	Практическое занятие		4	
	ПЗ03 Расчет размеров заготовки, определение припусков на заданную деталь статистическим методом		4	3
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
Изучить расчет припусков аналитическим методом. Выполнение чертежа заготовки к практической работе.			3	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Тема 1.8 Технологичность конструкции машин	Содержание учебного материала		7	
	1	Понятие о технологичности конструкции. Основные термины по ГОСТ 14.205-83. Правила определения технологичности конструкции изделий по ГОСТ 14.201-83. Методы оценки технологичности.	2	2
	Практическое занятие		4	
	ПЗ04 Отработать на технологичность заданную деталь качественным и количественным методом		4	3
	Самостоятельная работа обучающихся Отработать на технологичность заданную деталь		1	3
Тема 1.9 Контроль качества деталей	Содержание учебного материала		3	
	1	Способы контроля валов, отверстий, резьб. Механизация и автоматизация контроля.	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся Изучить виды контроля. Статистический контроль и активный контроль		1	3
Раздел 2 Основы технического нормирования			14	
Тема 2.1 Классификация затрат рабочего времени	Содержание учебного материала		5	
	1	Понятие о классификации трудовых процессов.	2	2
	2	Структура затрат рабочего времени, норма времени, ее структура. Формула для расчета штучного времени. Виды норм труда	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Вычертить в рабочей тетради схему классификации трудовых процессов		1	3
Тема 2.2 Фотография рабочего времени. Хронометраж	Содержание учебного материала		3	
	1	Фотография рабочего времени, ее назначение, разновидности. Методика и техника проведения наблюдений. Назначение и цель хронометражных наблюдений. Практическое использование данных хронометража и фотографии рабочего времени	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Выявить недостатки ФРВ и хронометража		1	3

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Тема 2.3 Методы нормирования трудовых процессов	Содержание учебного материала		3	
	1	Классификация методов нормирования трудовых процессов. Аналитический и опытно статистический метод. Особенности методов нормирования трудовых процессов вспомогательных рабочих, ИТР и служащих	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся Сравнить достоинства и недостатки 2-х методов нормирования		1	3
Тема 2.4 Методика расчета основного времени	Содержание учебного материала		3	
	1	Нормативы для технического нормирования. Анализ формулы для определения основного времени и факторы, влияющие на его продолжительность. Методика применения нормативов для определения основного времени на станочную операцию	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Методика применения нормативов для определения основного времени на станочную операцию		1	3
Раздел 3 Методы обработки типовых поверхностей основных деталей			117	
Тема 3.1 Обработка наружных поверхностей тел вращения.	Содержание учебного материала		29	
	1	Требования к наружным поверхностям тел вращения, виды обработки. Токарная обработка цилиндрических, конических, фасонных, торцовых поверхностей, канавок.	2	3
	2	Особенности обработки на токарных станках общего назначения, Многорезцовых и гидрокопировальных полуавтоматах.	2	3
	3	Шлифование в центрах и бесцентровое шлифование наружных поверхностей тел вращения.	2	3
	4	Отделочные способы обработки: тонкое точение, притирка, суперфиниширование, полирование.	2	3
	5	Обработка давлением: редуцирование, клиновое обкатка, накатывание рифлений, обработка гладкими роликами, шариковой головкой.	2	3
	6	Особенности обработки наружных поверхностей тел вращения на станках с ЧПУ. Технологическое оснащение станочных операций. Разработка станочных операций.	2	3

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	Практические занятия	16	
	П305 Проектирование станочной операции для обработки наружных поверхностей вращения ступенчатого вала на многорезцовом и гидрокопировальном полуавтомате	4	3
	П306 Нормирование токарной операции, спроектированной на предыдущем практическом занятии	4	3
	П307 Проектирование станочной операции для обработки наружных поверхностей ступенчатого вала на станке с ЧПУ	4	3
	П308 Нормирование станочной операции на станке с ЧПУ	4	3
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Силовое и скоростное шлифование. Применение. Достоинства и недостатки этих методов.		3
Тема 3.2 Обработка резьбовых поверхностей	Содержание учебного материала	7	
	1 Виды резьб. Способы нарезания наружной и внутренней резьбы. Шлифование резьбы	2	3
	2 Накатывание резьбы. Способы нарезания точных резьб	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Влияние СОТС на процесс нарезания резьбы. Выводы		3
Тема 3.3 Обработка отверстий	Содержание учебного материала	27	
	1 Классификация отверстий. Сверление, зенкерование, развертывание	2	3
	2 Растачивание отверстий, протягивание отверстий	2	3
	3 Шлифование отверстий. Обработка отверстий без снятия слоя металла	2	3
	4 Отделочные способы обработки отверстий: тонкое растачивание, хонингование, притирка	2	3
	5 Обработка отверстий на сверлильных станках с ЧПУ. Обработка глубоких отверстий	2	3
	Практические занятия	16	
	П309 Проектирование сверлильной операции.	4	3
	П310 Нормирование сверлильной операции.	4	3
	П311 Нормирование протяжной операции.	4	3
	П312 Нормирование внутришлифовальной операции.	4	3
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Электрические методы обработки. Обработка отверстий без снятия слоя стружки. Технологические особенности обработки глубоких отверстий		3

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Тема 3.4 Обработка плоских поверхностей и пазов.	Содержание учебного материала		13	
	1	Обработка плоских поверхностей на фрезерных, строгальных и протяжных станках. Шлифование плоскостей	2	3
	2	Отделочные способы обработки плоскостей: притирка, шабрение. Обработка плоских поверхностей на станках с ЧПУ. Обработка пазов.	2	3
	Практические занятия		8	
	ПЗ13 Нормирование фрезерной операции		1	3
	Лабораторная работа			
	ЛР 1 Проектирование фрезерной операции на станке с ЧПУ		4	3
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
Шабрение, применение, достоинства и недостатки способа обработки			3	
Тема 3.5 Обработка фасонных поверхностей	Содержание учебного материала		3	
	1	Классификация фасонных поверхностей. Типовые способы обработки фасонных поверхностей на станках, включая станки с ЧПУ	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
Зарисовать в рабочую тетрадь эскизы обработки фасонных поверхностей			3	
Тема 3.6 Обработка зубьев зубчатых колес	Содержание учебного материала		19	
	1	Основные требования к зубьям зубчатых колес. Способы нарезания зубьев зубчатых колес по методу копирования и методу обкатки.	2	3
	2	Отделочные способы обработки сырых и закаленных зубьев зубчатых колес	2	3
	3	Зубозакругление. Накатывание зубьев зубчатых колес	2	3
	Рабораторные работы		12	
	ЛР2 Проектирование зубофрезерной операции с заполнением операционной карты		4	3
	ЛР3 Нормирование зубодолбежной операции		4	3
	ЛР 4 Нормирование зубошевинговальной операции		4	3
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	Изучить нарезание конических, червячных зубчатых колес и червяков Применение твердосплавных зуборезных инструментов Методы шевингования зубьев зубчатых колес			3

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Тема 3.7 Обработка шлицевых поверхностей	Содержание учебного материала		3	
	1	Виды шлицевых соединений, методы центрирования. Способы обработки наружных и внутренних шлицевых поверхностей. Шлифование шлицов. Способы обработки шпоночных канавок	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	Зарисовать в рабочую тетрадь .способы обработки шпоночных канавок			3
Тема 3.8 Особые методы обработки	Содержание учебного материала		5	
	1	Особые методы обработки: Обработка деталей давлением в холодном состоянии	2	1
	2	Электрические и лучевые способы обработки	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	Изучить самостоятельно и написать конспект об электроэрозионной обработке и электрохимической обработке			3
Тема 3.9 Обработка деталей из жаростойких сталей и термостатических пластмасс	Содержание учебного материала		3	
	1	Особенности и способы обработки деталей из жаростойких сталей и термостатических пластмасс	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	Записать в рабочую тетрадь параметры режимов резания и применяемый инструмент при обработке деталей из жаростойких сталей и термостатических пластмасс.			3

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 4 Технологические процессы изготовления типовых деталей			49	
Тема 4.1 Принцип проектирования, правила разработки технологических процессов обработки деталей	Содержание учебного материала		5	
	1	Классификация технологических процессов по ГОСТ 3.1109-82. Исходные данные для проектирования технологических процессов. Понятие о технологической дисциплине. Последовательность проектирования технологического процесса	2	2
	2	Особенности проектирования технологического процесса обработки деталей на станке с ЧПУ. Оценка технико-экономической эффективности технологического процесса обработки. Внедрение и контроль за соблюдением технологической дисциплины	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
Изучить и законспектировать понятие о технологической дисциплине			3	
Тема 4.2 Технология изготовления валов	Содержание учебного материала		9	
	1	Классификация валов, технические требования, предъявляемые к ним. Заготовки. Базирование и способы установки валов на станках. Маршрут обработки ступенчатых и гладких валов	2	3
	2	Особенности обработки коленчатых валов	2	3
	Лабораторные работы		4	
	ЛР 5 Разработка технологического процесса обработки детали класса «вал»		4	3
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	Изучить и законспектировать маршрут обработки гладких валов			3
Тема 4.3 Технология изготовления деталей класса «диск»	Содержание учебного материала		11	
	1	Конструктивные формы деталей класса «диск». Требования, предъявляемые к ним	2	3
	2	Особенности обработки деталей на универсальных, токарно - карусельных, токарно-револьверных станках	2	3
	3	Особенности обработки деталей на токарных многошпиндельных полуавтоматах и токарных станках с ЧПУ. Маршрут обработки деталей типа «диск»	2	3

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	Лабораторная работа	4	
	ЛР 6 Разработка технологического процесса обработки детали класса «диск»	4	3
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Изучить и законспектировать типовой технологический процесс изготовления маховика двигателя		3
Тема 4.4. Технология изготовления деталей класса «зубчатое колесо».	Содержание учебного материала	9	
	1 Классификация зубчатых колес, требования, предъявляемые к ним. Материал и заготовки зубчатых колес	2	3
	2 Маршрут обработки, зубозакругление и снятие заусенцев с зубьев	2	3
	Лабоарторная работа	4	
	ЛР 7 Разработка технологического процесса обработки детали класса «зубчатое колесо».	4	3
	Самостоятельная работа обучающегося	1	
	Изучить технологический процесс механической обработки зубчатого колеса типа «Вал» и зубчатого колеса типа «Втулка» Технологические особенности обработки конических зубчатых колес		3
Тема 4.5 Технология изготовления детали класса «корпус»	Содержание учебного материала	9	
	1 Конструктивные особенности и классификация деталей класса «корпус». Технические требования к ним	2	3
	2 Заготовки. Базирование корпусных деталей. Маршрут обработки	2	3
	Лабораторная работа	4	
	ЛР 8 Разработка маршрута изготовления корпусной детали	4	3
	Самостоятельная работа обучающегося	1	
	Изучить обработку корпусов «от плоскости» и «от отверстия»		3
Тема 4.6 Технология обработки деталей на автоматических линиях	Содержание учебного материала	5	
	1 Технологические особенности обработки деталей на автоматических линиях	2	3
	2 Обработка деталей на автоматических линиях из агрегатных станков, универсальных станков	2	3
	Самостоятельная работа обучающегося	1	
	Изучить, как задаются оптимальные режимы резания при обработке детали на автоматической линии		3

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 5 Технология сборки машин			23	
Тема 5.1 Основные понятия о сборке	Содержание учебного материала		5	
	1	Понятие о сборочном процессе, элементы изделия. Сборочные размерные цепи	2	3
	2	Методы и организационные формы сборки	2	3
	Самостоятельная работа обучающегося Разобрать по учебнику и законспектировать сборочные размерные цепи		1	3
Тема 5.2 Проектирование технологического процесса сборки	Содержание учебного материала		13	
	1	Исходные данные для проектирования технологического процесса сборки. Базовый элемент сборки	2	2
	2	Технологические схемы сборки, Особенности нормирования сборочных работ	2	2
	Лабораторная работа		8	
	ЛР 9 Разработка технологической схемы сборки узла или изделия		8	3
	Самостоятельная работа обучающегося Изучить, как выделяется базовый элемент при выполнении схемы сборки		1	3
Тема 5.3 Сборка типовых сборочных единиц	Содержание учебного материала		5	
	1	Классификация сборочных соединений. Сборка узлов подшипников, зубчатых, резьбовых соединений	2	2
	2	Инструмент, применяемый при сборке. Механизация и автоматизация сборки	2	2
	Самостоятельная работа обучающегося Изучить инструмент, применяемый при сборке		1	3
Раздел 6 Проектирование участка механической обработки	Содержание учебного материала		12	
	1	Виды участков. Исходные данные для проектирования. Нормы расстояний между станками. Выбор транспортных средств, удаление отходов	2	2
	2	Последовательность проектирования плана участка цеха	4	2
	Лабораторная работа		5	
	ЛР 10 Проектирование участка механического цеха		5	3
	Самостоятельная работа обучающегося В зависимости от каких факторов изменяются нормы расстояний между станками. Записать эти нормы в конспект		1	3

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств)

2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или по руководству)

3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Технология машиностроения»

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места для обучающихся (столы и стулья по количеству обучающихся);
- доска;
- шкафы для хранения комплексного методического обеспечения;
- стенд – методический уголок;
- наглядные пособия;
- чертежи;
- макеты, модели, детали двигателя, стенды, планшеты;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект учебно-методических материалов и т.д.

Технические средства обучения:

- калькуляторы.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

- 1 Марголит, Р.Б. Технология машиностроения : учебник для сред. проф. образования / Р.Б. Марголит. --М.: Юрайт, 2018. – 413 с
- 2 Куклин, Н. Г. Детали машин [Электронный ресурс] : учебник для сред. проф. образования/ Н.Г. Куклин, Г.С. Куклина, В.К. Житков. - 9-е изд., перераб. и доп. - М.: КУРС: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 512 с
- 3 3. Хруничева, Т. В. Детали машин: типовые расчеты на прочность [Электронный ресурс] : учебное пособие для сред. проф. образования/ Т.В. Хруничева. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. – 224 с

4. Технология машиностроения : практикум : для сред. проф. образования / А. А. Жолобов [и др.]. – Минск : Вышэйшая школа, 2015. – 336 с.

Дополнительные источники:

1 Фещенко, В.Н. Справочник конструктора. Книга 2. Проектирование машин и их деталей [Электронный ресурс] : учебно-практическое пособие / В.Н. Фещенко. – Электрон. текстовые данные. – М. : Инфра-Инженерия, 2015. – 400 с

2. Дулькевич, А.О. Токарная и фрезерная обработка. Программирование системы ЧПУ HAAS в примерах : пособие для сред. проф. образования / А.О. Дулькевич. – Минск : РИПО, 2016. – 72 с

3. Бакулевская, С.С. Основы автоматизированного проектирования. Элективный курс [Электронный ресурс] : учебное пособие для сред. проф. образования / С.С. Бакулевская, П.Ю. Бунаков, О.Ю. Бочаркина. – Саратов: Профобразование, 2018. – 159 с.

Интернет-ресурсы:

1 <http://www.metstank.ru/> - Журнал "Металлообработка и станкостроение", в свободном доступе журналы в формате pdf, посвященные тематике ТМС.

2 <http://www.ic-tm.ru/>- Издательский центр "Технология машиностроения", доступны журналы "Технология машиностроения"

3 <http://www.i-mash.ru/> - Специализированный информационно- аналитический интернет ресурс, посвященный машиностроению. Доступны для скачивания ГОСТы.

4 <http://www.fsapr2000.ru/> - Крупнейший русскоязычный форум, посвященный тематике CAD/CAM/CAE/PDM-систем, обсуждению производственных вопросов и конструкторско-технологической подготовки производства.

5 <http://www.lib-bkm.ru/> - "Библиотека машиностроителя". Для ознакомительного использования доступны ссылки на техническую, учебную и справочную литературу.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляются преподавателем в процессе проведения практических и контрольных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять полученные знания при разработке технологических процессов изготовления машиностроительной продукции и сборки в дипломном проектировании, на практике, а также в профессиональной деятельности; - пользоваться справочной и методической литературой при выборе оборудования, оснастки, инструментов, способов производства заготовок, методов и режимов обработки; при выполнении технико-экономических расчетов в процессе разработки технологии изготовления и сборки машиностроительной продукции 	<p>Анализ и оценка результатов самостоятельной работы Наблюдение, анализ и оценка действий обучающихся Практические занятия Зачёт</p>
<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - структуру производственного и технологического процессов; - этапы технологической подготовки производства в машиностроении; технологические характеристики типовых заготовительных процессов; - способы обработки поверхностей деталей машин для достижения требуемой точности и качества поверхностного слоя; - общий порядок разработки технологических процессов изготовления машиностроительной продукции, сборочного производства; - разновидности технологических процессов; - особенности проектирование технологической оснастки; - типовые технологические процессы производства изделий 	<p>Стандартизированный контроль (тестирование) Текущая оценка Практическая проверка Зачёт</p>

5. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ПК, ОК	Элементы ПК	Критерии оценки	Предмет оценивания	Процедура оценивания
<p>ПК 1.1 Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Знание нормативно-правовых документов при разработке технологических процессов изготовления деталей - Умение точного и быстрого чтения чертежей; качество анализа конструктивно-технологических свойств детали, исходя из ее служебного назначения 	<ul style="list-style-type: none"> - Нахождение и выделение нужной информации при разработке технологических процессов изготовления деталей - Определение основных понятий и критериев при разработке технологических процессов изготовления деталей 	<ul style="list-style-type: none"> - Качество выполнения работы в соответствии с заданным алгоритмом - Качество изложения основных понятий и критериев - Точность изложения (формулировки основных понятий) 	<ul style="list-style-type: none"> - Практическая работа - Опрос
<p>ПК 1.2 Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования</p>	<ul style="list-style-type: none"> — Знание сущности определение основных видов и способов получения заготовок; — Знание основных показателей, расчет и проверка величины припусков и размеров заготовок; — расчет коэффициента использования материала; — качество анализа и рациональность выбора схем базирования; — выбор способов обработки поверхностей и технологически грамотное назначение 	<ul style="list-style-type: none"> - Нахождение и выделение нужной информации - Определение основных понятий и критериев - Выполнение расчетов по принятой методологии 	<ul style="list-style-type: none"> - Качество выполнения работы в соответствии с заданным алгоритмом - Качество изложения основных понятий и критериев - Точность изложения (формулировки основных понятий) - Правильность расчётов 	<ul style="list-style-type: none"> - Практическая работа - Опрос

ПК, ОК	Элементы ПК	Критерии оценки	Предмет оценивания	Процедура оценивания
<p>ПК 1.3 Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции</p>	<p>— Знание сущности качества анализа конструктивно- технологических свойств детали, исходя из ее служебного назначения; — качества рекомендаций по повышению технологичности изготовления детали; — точность и грамотность оформления технологической документации</p>	<p>- Нахождение и выделение нужной информации - Определение основных понятий и критериев - Выполнение расчетов по принятой методологии - Составление технологической документации</p>	<p>- Качество выполнения работы в соответствии с заданным алгоритмом - Качество изложения основных понятий и критериев - Точность изложения (формулировки основных понятий) - Правильность расчётов - Правильность оформления технологической документации</p>	<p>- Практическая работа - Опрос</p>
<p>ПК 1.4 Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей</p>	<p>— Знание сущности составления управляющих программ для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании, возможная апробация программ во время производственной практики</p>	<p>- Нахождение и выделение нужной информации - Определение основных понятий и критериев - Выполнение расчетов по принятой методологии - Составление управляющих программ обработки деталей</p>	<p>- Качество выполнения работы в соответствии с заданным алгоритмом - Качество изложения основных понятий и критериев - Точность изложения (формулировки основных понятий) - Правильность составления управляющих программ обработки деталей</p>	<p>- Практическая работа - Опрос</p>

ПК, ОК	Элементы ПК	Критерии оценки	Предмет оценивания	Процедура оценивания
<p>ПК 1.5 Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Знание сущности использования систем автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей - Умение использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей - Умение выбирать и использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской и технологической документации при проектировании технологических процессов 	<ul style="list-style-type: none"> - Нахождение и выделение нужной информации - Определение основных понятий и критериев - Формулирование выводов об использовании систем автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей - Использование пакетов прикладных программ для разработки конструкторской и технологической документации при проектировании технологических процессов 	<ul style="list-style-type: none"> - Качество выполнения работы в соответствии с заданным алгоритмом - Качество изложения основных понятий и критериев - Точность изложения (формулировки основных понятий) использования систем автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей 	<ul style="list-style-type: none"> - Практическая работа - Опрос

ПК, ОК	Элементы ПК	Критерии оценки	Предмет оценивания	Процедура оценивания
<p>ПК2.1 Участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения;</p> <p>-</p>	<p>- Знание сущности планирования и организации работы структурного подразделения</p> <p>- Умение планировать и организовывать работу структурного подразделения</p>	<p>- Нахождение и выделение нужной информации</p> <p>- Определение основных понятий и критериев</p>	<p>- Качество выполнения работы в соответствии с заданным алгоритмом</p> <p>- Качество изложения основных понятий и критериев</p> <p>- Точность изложения (формулировки основных понятий)</p>	<p>- Практическая работа</p> <p>- Опрос</p>
<p>ПК2.2 Участвовать в руководстве работой структурного подразделения;</p>	<p>- Знание сущности руководства работой структурного подразделения</p> <p>- Умение проводить работу по руководству структурным подразделением</p>	<p>- Нахождение и выделение нужной информации</p> <p>- Определение основных понятий и критериев</p>	<p>- Качество выполнения работы в соответствии с заданным алгоритмом</p> <p>- Качество изложения основных понятий и критериев</p> <p>- Точность изложения (формулировки основных понятий)</p>	<p>- Практическая работа</p> <p>- Опрос</p>
<p>ПК2.3 Участвовать в анализе процесса и результатов деятельности подразделения;</p> <p>-</p>	<p>- Знание сущности анализа процесса и результатов деятельности подразделения;</p> <p>- Умение проводить анализ процесса и результатов деятельности подразделения;</p>	<p>- Нахождение и выделение нужной информации</p> <p>- Определение основных понятий и критериев</p> <p>- Выполнение расчетов по принятой методологии</p>	<p>- Качество выполнения работы в соответствии с заданным алгоритмом</p> <p>- Качество изложения основных понятий и критериев</p> <p>- Точность изложения (формулировки основных понятий)</p>	<p>- Практическая работа</p> <p>- Опрос</p>

<p>ПК3.1 Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей;</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Знание сущности реализации технологического процесса по изготовлению деталей; - Умение проводить реализацию технологического процесса по изготовлению деталей. 	<ul style="list-style-type: none"> - Нахождение и выделение нужной информации - Определение основных понятий и критериев 	<ul style="list-style-type: none"> - Качество выполнения работы в соответствии с заданным алгоритмом - Качество изложения основных понятий и критериев 	<ul style="list-style-type: none"> - Практическая работа - Опрос
<p>ПК3.2 Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Знание сущности контроля соответствия качества деталей требованиям технической документации. - Умение проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации. 	<ul style="list-style-type: none"> - Нахождение и выделение нужной информации - Определение основных понятий и критериев 	<ul style="list-style-type: none"> - Качество выполнения работы в соответствии с заданным алгоритмом - Качество изложения основных понятий и критериев - Правильность проведения контроля соответствия качества деталей требованиям технической документации. 	<ul style="list-style-type: none"> Практическая работа - Опрос

ПК, ОК	Элементы ПК	Критерии оценки	Предмет оценивания	Процедура оценивания
ОК 01 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	- Знание сущности и социальной значимости своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	- Формулирование выводов о сущности и социальной значимости своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	- Демонстрация интереса к своей будущей профессии	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 02 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	- Знание и умение организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	- Формулирование выводов об умении организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	-Выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологического процесса - Оценка эффективности и качества выполнения	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 03 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	- Знание и умение принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	- Формулирование выводов об умении принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	- Решения в стандартных и нестандартных профессиональных задач в области разработки технологических процессов	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

ПК, ОК	Элементы ПК	Критерии оценки	Предмет оценивания	Процедура оценивания
ОК 04 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	- Знание и умение осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	- Формулирование выводов об умении осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	- Эффективный поиск необходимой информации; - Использование различных источников, включая электронные	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 05 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	- Знание и умение использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	- Формулирование выводов о способности использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	- Применение математических методов и ПК в техническом нормировании и проектировании технологических процессов	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 06 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	- Знание и умение работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	- Формулирование выводов об умении работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством	- Взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами производственного обучения в ходе обучения	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 07 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	- Знание и умение брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	- Формулирование выводов о способности брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	- Самоанализ и коррекция собственной работы	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

ПК, ОК	Элементы ПК	Критерии оценки	Предмет оценивания	Процедура оценивания
<p>ОК 08 Самостоятельно определять задачи профессионального личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации</p>	<p>- Знание и умение самостоятельно определять задачи профессионального личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации</p>	<p>- Формулирование выводов о способности самостоятельно определять задачи профессионального личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации</p>	<p>- Организация самостоятельного изучения и занятий при изучении ПМ</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 09 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности</p>	<p>- Знание и умение ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности</p>	<p>- Формулирование выводов о способности самостоятельно ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности</p>	<p>- Анализ новых технологий в области технологических процессов</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>

