

УЛЬЯНОВСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ КОЛЛЕДЖ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.11 ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИИ МАШИНОСТРОЕНИЯ

Специальность **09.02.05** Прикладная информатика

Машиностроительное направление

Базовая подготовка

Ульяновск
2015

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы технологии машиностроения» разработана за счет часов вариативной части ОПОП Федерального Государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 09.02.05 Прикладная информатика (машиностроительное направление), базовой подготовки. (приказ Минобрнауки России № 1001 от 13 августа 2014 года) - ред.2, изм.10%

РЕКОМЕНДОВАНА

на заседании ЦМК технологических дисциплин
Председатель ЦМК


подпись Г.Н. Жукова

Протокол № 11
от «03» июня 2015г

УТВЕРЖДАЮ


Заместитель директора
по учебно-методической работе



подпись Л.Н. Подкладкина

«04» июня 2015г

ОРГАНИЗАЦИЯ - РАЗРАБОТЧИК: ОГБОУ СПО «Ульяновский авиационный колледж»

Разработчики: Парменова О.Б., преподаватель специальных дисциплин высшей категории
Васина Т.Н., преподаватель специальных дисциплин высшей категории

Пр № 1 от 30.08.16


Пр № 1 от 30.08.14


СОДЕРЖАНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	стр. 4
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Содержание учебной дисциплины «Основы технологии машиностроения» направлено на формирование следующих профессиональных и общих компетенций:

- ПК 2.4 Проводить адаптацию отраслевого программного обеспечения.
- ПК 2.5 Разрабатывать и вести проектную и техническую документацию.
- ПК 2.6 Участвовать в измерении и контроле качества продуктов.
- ПК 3.1 Разрешать проблемы совместимости программного обеспечения отраслевой направленности.
- 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 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), 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.

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИИ МАШИНОСТРОЕНИЯ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины разработана за счет часов вариативной части основной профессиональной образовательной программы (далее ОПОП) в соответствии с ФГОС по специальности СПО базовой подготовки 09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям), машиностроительное направление.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

П.00 Профессиональный цикл.

ОП.00 Общепрофессиональные дисциплины.

ОП.11 Основы технологии машиностроения.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся ДОЛЖЕН УМЕТЬ:

У1 использовать нормативную документацию и справочный материал в своей профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся ДОЛЖЕН ЗНАТЬ:

31. технологические процессы производства типовых деталей;

32. способы обеспечения заданной точности;

33. понятие о нормировании процессов труда;

34. формы и методы организации производственных процессов;

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **143** часа, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **95** часов;
- самостоятельной работы обучающегося **48** часов.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	143
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	95
в том числе:	
практические занятия	30
контрольные работы	3
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	48
в том числе:	
-систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы.	4
-подготовка к контрольным работам и зачетным занятиям	3
-поиск сообщений в сети «Internet».	4
-разработка служебного назначения конкретного изделия	2
-выбор посадок по заданным зазорам и натягам в соответствии со стандартами.	3
-познакомиться с условным обозначением базовых и зажимных элементов.	2
-назначение припусков на конкретные поверхности	4
-выбор заготовок для конкретных деталей	2
-расчет технологического цикла для конкретного технологического процесса.	3
-подготовка рефератов по вопросам освоения новой продукции.	4
-разработка опорных конспектов на тему «Инструментальное хозяйство»	3
-расчет грузооборота предприятия.	2
-разработка схем грузопотока на предприятии.	2
-разработка маршрутного технологического процесса на обработку деталей типа «Вал», «Кольцо», «Ось»	4
-разработка фотографии рабочего дня.	3
-разработка организации рабочего места металлорежущего станка	3
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы технологии машиностроения».

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
ВВЕДЕНИЕ	Основные цели и задачи учебной дисциплины. История развития технологии машиностроения как науки. Основные направления развития технологии машиностроения.	1	1
Раздел 1. ОСНОВЫ ПОЛОЖЕНИЯ И ПОНЯТИЯ В ТЕХНОЛОГИИ МАШИНОСТРОЕНИЯ		44 36+8	
Тема 1.1. Точность и качество в машиностроении	уметь: -проводить оценку конструкции детали на соответствие служебному назначению -назначать точность и шероховатость поверхностей знать: – виды изделий в машиностроении		

	<ul style="list-style-type: none"> -структуру технологического процесса обработки деталей; -формы и методы организации производственного и технологического процессов; -типы машиностроительных производств - методы достижения заданной точности; -параметры шероховатости поверхности; 		
	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>1.1.1.Понятие о машине, ее служебное назначение. Виды изделий в машиностроении. Требования, предъявляемые к машинам и деталям машин в машиностроении. Виды машин. Производственный процесс. Виды технологических процессов. Структура технологического процесса. Технологическая операция, основные и вспомогательные переходы, рабочие и вспомогательные ходы, позиция. Формы и методы организации производственных процессов. Основные характеристики процесса производства. Типы машиностроительного производства и их особенности.</p> <p>1.1.2.Качество и экономичность машин. Основные понятия о качестве и экономичности машины. Показатели качества. Связь между качеством и экономичностью. Качество поверхности. Влияние качества поверхности на эксплуатационные свойства деталей машин. Параметры шероховатости. Контроль шероховатости поверхности.</p> <p>1.1.3. Понятие о точности изготовления деталей. Методы достижения заданной точности. Факторы, влияющие на точность обработки. Понятие об экономической и достижимой точности. Систематические и случайные погрешности обработки.</p>	10	2
	<p>Практические занятия</p> <p>ПЗ 1 Изучение конструкции и служебного назначения детали.</p> <p>ПЗ 2 Расчет типа производства</p>	2 2	
	<p>Самостоятельная работа</p> <p>- Разработка служебного назначения конкретного изделия.</p>	2	
Тема 1.2. Стандартизация основных норм взаимозаменяемости.	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устанавливать нормативную связь между размерами в типовых соединениях <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - взаимозаменяемость, ее виды и принципы. 		
	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1.2.1. Графическая модель формализации точности соединений. Расчет точности параметров стандартных соединений. Систематизация допусков. Системы допусков и посадок.</p>	8	2
	<p>Практические занятия</p> <p>ПЗ 3 Определение допусков и посадок гладких элементов деталей</p>	4	
	<p>Самостоятельная работа</p> <p>- выбор посадок по заданным зазорам и натягам в соответствии со стандартами.</p>	3	
Тема 1.3. Основы базирования деталей и заготовок. Технологичность кон-	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать базы для различных операций механической обработки; <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Основы базирования деталей; - Понятия базы; 		

струкции.	– Критерии оценки технологичности конструкции.		
	Содержание учебного материала 1.3.1. Основы базирования деталей. Базы и опорные точки. 1.3.2. Классификация баз: по назначению, по лишаемым степеням свободы, по характеру проявления. 1.3.3. Виды технологических баз. 1.3.4. Принципы базирования. Рекомендации по выбору баз. 1.3.5. Основные положения, термины и определения технологичности конструкции деталей. 1.3.6. Критерии технологичности конструкции детали, изделия. Методы оценки технологичности конструкции.	10	2
	Практические занятия - Не предусмотрены		
	Самостоятельная работа - Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературой. - Познакомиться с условным обозначением базовых и зажимных элементов. - Подготовка к контрольной работе.	2 2 1	
Тема 1.4 припуски на механическую обработку. Виды заготовок деталей машин.	Уметь: -определять припуск на механическую обработку; -пользоваться справочной литературой для определения припусков; Знать: -виды припусков; -факторы, влияющие на величину припуска; -как выбрать рациональный способ получения заготовок.		
	Содержание учебного материала 1.5.1. Понятие о припуске. Факторы, влияющие на размер припуска. Влияния величины припусков на экономичность технологического процесса. 1.5.2. Методы определения припусков: расчетно-аналитический и опытно-статистический. 1.5.3. Факторы, влияющие на выбор метода получения заготовок Характеристика технологических методов получения заготовок деталей машин. Предварительная обработка заготовок. Расчет коэффициента использования материала.	8	2
	Практические занятия - Не предусмотрены		
	Самостоятельная работа -назначение припусков на конкретные поверхности - выбор заготовок для конкретных деталей - подготовка к контрольным работам	4 2 1	
	Контрольная работа №1	1	
РАЗДЕЛ 2. ОРГАНИЗАЦИЯ ОСНОВНОГО И ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА.		38 28+10	
Тема 2.1 Виды и структура производственных процессов.	Уметь: - рассчитывать производственную программу выпуска деталей Знать: - что такое производственный цикл и методы его расчета; - производственную структуру предприятия;		
	Содержание учебного материала: 2.1.1. Принципы организации производственных процессов. 2.1.2. Организация производственных процессов в простран-	6	2

	стве и во времени. Производственный и технологический циклы. Виды движения деталей по операциям.		
	Практические занятия: ПЗ 4 Определение длительности технологического цикла	4	
	Самостоятельная работа: - расчет технологического цикла для конкретного технологического процесса.	3	
Тема 2.2. Поточное производство. Организация и освоение новой продукции.	Уметь: - производить технико-экономическое обоснование выбора конструктивных и технологических решений; Знать: - сущность и особенности организации поточного производства - цели и задачи технической подготовки производства		
	Содержание учебного материала: 2.2.1 Сущность и особенности организации поточного производства. Классификацию поточных линий. Понятия такт, ритм, задел. Размещение оборудования. 2.2.2 Понятие подготовки производства. Основные ее элементы: научная подготовка, конструкторская и технологическая, экономическая, социально-психологическая, экологическая. 2.2.3.Цели и задачи и ее содержание. Этапы проведения работ. Методы перехода на выпуск новой продукции. Оценка эффективности новой технологии.	6	2
	Практические занятия: ПЗ 5 Расчет параметров поточных линий. ПЗ 6 Обоснование технико-экономическое выбора варианта решения на этапе технологической подготовки производства.	2 4	
	Самостоятельная работа: - подготовка рефератов по вопросам освоения новой продукции. - поиск сообщений в сети «Internet».	4 4	
Тема 2.3. Организация инструментального производства.	Знать: - значение и задачи инструментального обеспечения; - планирование и потребности инструментальной оснастки.		
	Содержание учебного материала: 2.3.1. Инфраструктура и этапы проектирования вспомогательного производства. Организация инструментального обеспечения производства, значение и задачи. 2.3.2. Планирование потребности инструмента и оснастки. Организация обслуживания цехов, участков и рабочих мест инструментов.	6	2
	Практические занятия - Не предусмотрены		
	Самостоятельная работа -разработка опорных конспектов на тему «Инструментальное хозяйство».	3	
Тема 2.4. Организация ремонтного и энергетического, складского и транспортного хозяйств	Знать: - формы и методы организации ремонта и обслуживания оборудования; - задачи складского хозяйства и функции внутризаводского транспорта.		
	Содержание учебного материала: 2.4.1.Задачи, формы и методы организации ремонта и обслу-	6	2

	<p>живания оборудования. Организация производства ремонтных работ. Техничко-экономические показатели ремонтного хозяйства. Планирование ремонтных работ.</p> <p>2.4.2. Цели и задачи энергетического хозяйства. Энергетический баланс предприятия. Виды потребляемой энергии.</p> <p>2.4.3. Организация материально-технического обеспечения. Организация сбыта продукции.</p> <p>2.4.4. Организация транспортного обеспечения, значение и задачи.</p>		
	Практические занятия - Не предусмотрены		
	Самостоятельная работа - расчет грузооборота предприятия. - разработка схем грузопотока на предприятии.	2 2	
Тема 2.5. Организация и обеспечение качества продукции.	Знать: - основные требования к обеспечению качества продукции;		
	Содержание учебного материала 2.5.1. Элементы управления качеством. Объекты и задачи технического контроля. 2.5.2. Виды контрольных операций. Методы и средства технического контроля. Техничко-экономические показатели технического контроля.	4	2
	Практические занятия – не предусмотрены.		
	Самостоятельная работа - подготовка к контрольной работе	1	
	Контрольная работа №2	1	
РАЗДЕЛ 3. ОРГАНИЗАЦИЯ ТРУДА НА МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОМ ПРЕДПРИЯТИИ. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ТИПОВЫХ ДЕТАЛЕЙ.		39 27+12	
Тема 3.1. Технологические процессы изготовления типовых деталей.	Знать: - технологические особенности обработки деталей. - принципы построения технологических процессов.		
	Содержание учебного материала: 3.1.1. Классификация деталей. Технические требования, предъявляемые к деталям. Технологические особенности обработки деталей. 3.1.2. Выбор технологического оборудования и технологического оснащения. Применение станков с ЧПУ. 3.1.3. Технология изготовления типовых деталей. Служебное назначение. Применяемые материалы. Виды заготовок. Схемы базирования. Виды технологической документации. 3.1.4. Технологические процессы изготовления деталей в условиях Гибких производственных систем и роторных автоматических линий.	15	2
	Практические занятия: ПЗ 7 Ознакомление с технологическими процессами ПЗ 8 Разработка технологической операции с применением программы «Компас»	4 4	
	Самостоятельная работа: - разработка маршрутного технологического процесса на обработку деталей типа «Вал», «Кольцо», «Ось»	4	

Тема 3.2. Организация техничко- нормативной работы на предприятии	Знать: - методику нормирования технологических операций. - методику проектирования участков механических цехов		
	Содержание учебного материала: 3.2.1 Классификация трудовых процессов. Методы нормирования труда. Классификация затрат рабочего времени. Организация технико-нормировочной работы на предприятии. 3.2.2. Проектирование производственных участков. Исходные данные для проектирования. Нормативы для проектирования. Расчет потребного оборудования, производственных площадей. Организация рабочего места.	12	2
	Практические занятия ПЗ 9 Расчет основного оборудования	2	
	ПЗ 10 Расчет численности промышленного персонала	2	
	Самостоятельная работа - подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций, оформление практических работ. - разработка фотографии рабочего дня. - разработка организации рабочего места металлорежущего станка - подготовка к контрольным работам	4	
Контрольная работа №3	1		
КУРСОВАЯ РАБОТА (ПРОЕКТ)- не предусмотрен			
ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ РАБОТ (проекта)- не предусмотрено			
Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом) – не предусмотрена			
Итоговая аттестация: дифференцированный зачет		2	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. *ознакомительный* (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. *репродуктивный* (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. *продуктивный* (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия кабинета технологии машиностроения и лаборатории технической механики.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением - мультимедиапроектор
- интерактивная доска;
- наглядные пособия (планшеты по технологии машиностроения)
- стенды с образцами мерительного и режущего инструментов;
- образцы приспособлений;
- стенды с технологическим процессом изготовления деталей;
- стенды со справочной информацией по дисциплине;
- видео фильмы по дисциплине
- слайды по дисциплине

3.2. Информационное обеспечение обучения

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

ОСНОВНЫЕ ИСТОЧНИКИ:

1. Базаров Б.М. Основы технологии машиностроения / Б.М. Базаров. – М.: Машиностроение, 2007
2. Клепиков В.В. Технология машиностроения / В.В. Клепиков. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2004
3. Маталин А.А. Технология машиностроения / А.А. Маталин.- Учебник, Л, Машиностроение, Ленингр.отд-ние, 2007, 512 с.
4. Харламов Г.А. Припуски на механическую обработку / Г.А. Харламов. – М.: Машиностроение, 2006

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ИСТОЧНИКИ:

5. Косилова А.Г. Справочник технолога-машиностроителя / Под ред. А.Г. Косиловой и Р.К. Мещерякова. - М., Машиностроение, 2001г.
6. Серебrenицкий П.П. Краткий справочник технолога-машиностроителя / П.П. Серебrenицкий.— СПб.: Политехника, 2007. — 951 с: ил.

ОТЕЧЕСТВЕННЫЕ ЖУРНАЛЫ:

7. «Технология машиностроения»
8. «Машиностроитель»
9. «Инструмент. Технология. Оборудование»

ИНТЕРНЕТ РЕСУРСЫ:

10. Журнал "Металлообработка и станкостроение" [Электронный ресурс]: в свободном доступе журналы в формате .pdf, посвященные тематике ТМС. - Режим доступа к журн.: <http://www.metstank.ru/>
11. Специализированный информационно-аналитический интернет ресурс, посвященный машиностроению. [Электронный ресурс]: Доступны для скачивания ГОСТы.- Режим доступа: <http://www.i-mash.ru/>
12. Библиотека машиностроителя. [Электронный ресурс]: Для ознакомительного использования доступны ссылки на техническую, учебную и справочную литературу. - Режим доступа: <http://www.lib-bkm.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, устных и письменных опросов, а также выполнения обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
	Входной контроль – входная проверочная работа проводится на первом занятии
УМЕНИЯ	
использовать нормативную документацию и справочный материал в своей профессиональной деятельности	Текущий контроль – устные, письменные и тестовые опросы, экспертная оценка выполнения ПР 1-10 Рубежный контроль – экспертная оценка выполнения КР 1, КР 2, КР 3
ЗНАНИЯ	
способы обеспечения заданной точности изготовления деталей	Текущий контроль – письменные, устные и тестовые опросы, экспертная оценка выполнения ПР 2-3 Рубежный контроль – экспертная оценка выполнения КР 1
технологические процессы производства типовых деталей	Текущий контроль – устные, письменные и тестовые опросы, экспертная оценка выполнения ПР 4 Рубежный контроль – экспертная оценка выполнения КР2
понятие о нормировании процессов труда;	Текущий контроль – устные, письменные и тестовые опросы, экспертная оценка выполнения ПР 7-8 Рубежный контроль – экспертная оценка выполнения КР3
формы и методы организации производственных процессов;	Текущий контроль – устные, письменные и тестовые опросы, экспертная оценка выполнения ПР 9-10 Рубежный контроль – экспертная оценка выполнения КР 3
	Итоговая аттестация - Дифференцированный зачет

ПР- практическая работа
КР- контрольная работа