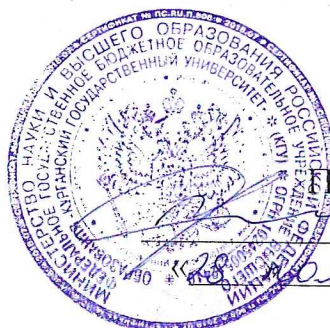


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Курганский государственный университет»
(КГУ)

Кафедра «Технология машиностроения, металлорежущие станки и
инструменты»



УТВЕРЖДАЮ:

Первый проректор

/ Щербич С.Н. /

«28» апреля 2019 г.

Рабочая программа учебной дисциплины

Основы технологии машиностроения

образовательной программы высшего образования –
программы бакалавриата

**15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств**

Направленность:

Технология машиностроения

Формы обучения: очная, заочная

Курган 2019

1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Всего: 6 зачетных единицы трудоемкости (216 академических часов)

Вид учебной работы	Очная форма		Заочная форма	
	На всю дисциплину	Семестр	На всю дисциплину	Семестр
		5		6
Аудиторные занятия (контактная работа с преподавателем), всего часов в том числе:	64	64	2	2
Лекции	32	32	-	-
Лабораторные работы	16	16	-	-
Практические занятия	16	16	2	2
Аудиторные занятия в интерактивной форме, часов	16	16	-	-
Самостоятельная работа, всего часов в том числе:	152	152	214	214
Подготовка к экзамену	27	27	27	27
Другие виды самостоятельной работы (самостоятельное изучение тем (разделов) дисциплины)	89	89	151	151
Курсовая работа	36	36	36	36
Вид промежуточной аттестации	Э	Э	Э	Э
Общая трудоемкость дисциплины и трудоемкость по семестрам в часах:	216	216	216	216

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Знания, умения и навыки, приобретенные в курсе, необходимы для изучения общеинженерных и специальных технических дисциплин, а также в последующей инженерной деятельности при разработке всех видов технической документации, планировании и оформлении законченных научно-исследовательских и проектно-конструкторских работ.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Целью освоения дисциплины «Основы технологии машиностроения» является: дать общее представление о производстве изделий машиностроения; рассмотреть теоретические положения о связях и закономерностях производственного процесса, при помощи которых обеспечивается качество изготавливаемой продукции, определяется ее себестоимость и производительность труда; изложить вопросы проектирования технологических процессов изготовления типовых деталей машин и сборки изделий в условиях современного машиностроительного производства, а также их оснащения.

Задачами освоения дисциплины являются:

- усвоение основных положений и понятий технологии машиностроения; теории базирования и теории размерных цепей в решении технологических задач; основных положений по формированию требуемых свойств деталей и изделий в процессе их производства; закономерностей, проявляющихся в процессе создания машины и определяющих их качество, себестоимость и уровень производительности труда; принципов разработки технологических процессов изготовления типовых деталей; основных понятий о разработке технологических процессов сборки машин.

- умение оценивать технологичность конструкций машиностроительных изделий и их элементов; анализировать существующие и проектировать инновационные технологические процессы обработки заготовок применительно к современному машиностроительному производству; выполнять необходимые технологические и экономические расчеты; правильно выбрать современное оборудование и технологическую оснастку для изготовления деталей и сборки изделий в различных типах производства.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

- способностью применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий (ПК-1);
- способностью участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры их взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых, нравственных аспектов профессиональной деятельности (ПК-3).
- способностью разрабатывать прогрессивные технологические процессы изготовления деталей в машиностроении, применяя средства автоматизации проектирования (ДПК-2),

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

- *знать:*

Образовательный результат	Индекс компетенции
основы проектирования технологических процессов механической обработки деталей и сборки машин.	ПК-1, ПК-3, ДПК-2
иметь представление об основных проблемах научно-технического развития машиностроительной и других отраслей промышленности;	
иметь представление о проблемах улучшения качества машиностроительной продукции	
иметь представление о проблемах рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов.	
основные положения методики выбора методов и способов изготовления заготовок;	
основные положения по обеспечению технологичности конструкций деталей машин.	

- *уметь:*

Образовательный результат	Индекс компетенции
правильно выбрать современное оборудование и технологическую оснастку для изготовления деталей и сборки изделий в различных типах производства, обеспечивающих получение продукции, отвечающей требованиям перспективного развития машиностроительного производства в условиях рыночной экономики.	ПК-1, ПК-3, ДПК-2
– рассчитывать рациональные режимы обработки для различных типов инструментов с учётом ограничений по конкретному станку.	
осуществлять выбор инструментальной наладки для изготовления заданных деталей на станке.	

- *владеть:*

- навыками разработки документации на технологические процессы (для ПК-1, ПК-3, ДПК-2).

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Учебно-тематический план

Очная форма обучения

Рубеж	Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы	Количество часов контактной работы с преподавателем		
			Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия
	1	Введение	1		
	2	Машина как объект производства	1		

1	3	Основные понятия и определения	2		
	4	Основы методики выбора методов и способов изготовления заготовок.	2		2
	5	Основы теории базирования. Погрешность установки.	2	4	2
	6	Обеспечение точности обработки и качества обрабатываемых поверхностей	2	4	-
	7	Технологичность конструкции изделий	2	-	-
	8	Методы обработки поверхностей заготовок	4	4	
2		Рубежный контроль №1			1
	9	Оборудование и технологическая оснастка для механической обработки заготовок	2	-	-
	10	Основы методики проектирования технологических процессов изготовления деталей. Типы производства в машиностроении.	4	-	6
	11	Технология изготовления типовых деталей	4	4	2
	12	Особенности проектирования технологических процессов для станков с ЧПУ	2	-	-
	13	Основные положения по разработке технологических процессов сборки изделий	2	-	2
		Рубежный контроль №2			1
	14	Автоматизация технологических процессов механической обработки и сборки	2	-	-
Всего:			32	16	16

Заочная форма обучения

Рубеж	Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы	Количество часов контактной работы с преподавателем		
			Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия
	4	Основы методики выбора методов и способов изготовления заготовок			0,5

	10	Основы методики проектирования технологических процессов изготовления деталей. Типы производства в машиностроении.			0,5
	11	Технология изготовления типовых деталей			0,5
	13	Основные положения по разработке технологических процессов сборки изделий			0,5
Всего:					2

4.2. Содержание лекционных занятий

Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы	Наименование и содержание лекции
1	Введение	Тенденция развития механосборочного производства в машиностроении. Цели и задачи изучения дисциплины "Основы технологии машиностроения". Структура дисциплины. Необходимая литература.
2	Машина как объект производства	Понятие об изделиях производства: деталях, сборочных единицах, комплексах, комплектах. Качество изделий.
3	Основные понятия и определения	Производственный и технологических процессы. Средства технологического оснащения. Технологическая операция, ее структура. Трудоемкость и станкостоемость. Типы машиностроительных производств, их характеристика.
4	Основы методики выбора методов и способов изготовления заготовок	Классификация методов и способов изготовления заготовок. Выбор вида исходной заготовки. Экономическое обоснование выбора заготовки. Расчет припусков на обработку.
5	Основы теории базирования. Погрешность установки.	Теоретические основы базирования заготовок и изделий. Основные понятия. Классификация баз по ГОСТ 21495-76. Принципы единства (совмещения) и постоянства баз. Обозначения опор, зажимов и установочных устройств, применяемых в технологической документации (ГОСТ 3.1107-81).
6	Обеспечение точности обработки и качества обрабатываемых поверхностей	Общие положения, понятия и определения, связанные с точностью обработки. Этапы обеспечения точности, роль каждого из них в возникновении погрешностей формы, размеров и относительного положения поверхностей детали. Систематические и случайные погрешности. Основные факторы, влияющие на образование погрешностей заготовки в процессе ее обработки: упругие перемещения звеньев технологической системы станок-приспособление-инструмент-заготовка; погрешно-

		сти настройки; размерный износ режущего инструмента; температурные деформации; погрешности закрепления. Понятие о качестве обработанной поверхности. Влияние качества поверхности на эксплуатационные свойства деталей машин. Понятие о технологической наследственности. Пути повышения качества поверхностного слоя деталей машин.
7	Технологичность конструкции изделий	Общие понятия о технологичности конструкции изделий. Показатели технологичности. Отработка конструкции на технологичность. Требования к технологичности конструкций деталей машин и сборочных единиц.
8	Методы обработки поверхностей заготовок	Методы лезвийной обработки (точение, строгание, долбление, фрезерование, протягивание). Методы абразивной обработки (шлифование, полирование, хонингование). Методы упрочнения рабочих поверхностей деталей. Методы поверхностного пластического деформирования. Специальные методы обработки
9	Оборудование и технологическая оснастка для механической обработки заготовок	Общие сведения о металлорежущих станках, станочных и контрольных приспособлениях, режущем и вспомогательном инструменте, инструментальных материалах.
10	Основы методики проектирования технологических процессов изготовления деталей. Типы производства в машиностроении.	Исходные данные и последовательность разработки технологических процессов. Классификация технологических процессов. Классификация деталей машиностроения. Анализ исходных данных, выбор заготовки, технологических баз. Составление технологического маршрута обработки. Установление структуры операций и рациональной последовательности переходов. Выбор средств технологического оснащения. Расчет припусков, операционных размеров и размеров заготовки. Расчет режимов резания и техническое нормирование операций. Экономическая оценка вариантов технологических процессов обработки заготовок.
11	Технология изготовления типовых деталей	Технология изготовления деталей типа валов, полых цилиндров, дисков, рычагов. Технология изготовления корпусных деталей. Методы обработки основных поверхностей.
12	Особенности проектирования технологических процессов для станков с ЧПУ	Общие сведения о станках с числовым программным управлением (ЧПУ), их достоинства и области рационального применения. Выбор деталей для обработки на станках с ЧПУ. Особенности построения технологии обработки, выбора средств технологического обеспечения.
13	Основные положения по разработке технологических про-	Значение и объем сборочных работ. Технологические виды и организационные формы сборки. Содержание и

	цессов сборки изделий	структура процесса сборки. Технологические схемы сборки. Методы достижения требуемой точности сборки. Характеристика соединений деталей и способов их выполнения. Оборудование и транспортные устройства, применяемые при сборке. Технический контроль.
14	Автоматизация технологических процессов механической обработки и сборки	Основные понятия. Этапы автоматизации технологических процессов. Формы автоматизации в различных производственных условиях. Промышленные роботы, роботизированные технологические комплексы. Автоматические линии и гибкие производственные системы.

4.3. Содержание практических занятий

Номер раздела, темы дисциплины	Наименование раздела, темы дисциплины	Наименование и содержание практических работ	Трудоемкость, часы	
			Очная форма обучения	Заочная форма обучения
4	Основы методики выбора методов и способов изготовления заготовок	Выбор способа получения заготовки	2	0,5
5	Основы теории базирования. Погрешность установки.	Погрешность установки.	2	-
10	Основы методики проектирования технологических процессов изготовления деталей. Типы производства в машиностроении.	Типы производства в машиностроении.	2	0,2
		Определение припусков расчетно-аналитическим методом	4	0,3
		<i>Рубежный контроль №1</i>	1	
11	Технология изготовления типовых деталей	Разработка маршрутного технологического процесса изготовления вала	2	0,5
13	Основные положения по разработке технологических процессов сборки изделий	Разработка технологического процесса сборки	2	0,5
		<i>Рубежный контроль №2</i>	1	

Всего:	16	2
---------------	-----------	----------

4.4. Содержание и объем лабораторных занятий

Номер раздела, темы дисциплины	Наименование раздела, темы дисциплины	Наименование и содержание лабораторных работ	Трудоемкость, часы	
			Очная форма	Заочная форма
5	Основы теории базирования. Погрешность установки.	Погрешность установки	4	-
6	Обеспечение точности обработки и качества обрабатываемых поверхностей	Оценка точности технологической операции статистическим методом	4	-
8	Методы обработки поверхностей заготовок	Влияние технологических факторов на шероховатость поверхностей	4	-
11	Технология изготовления типовых деталей	Выбор токарного инструмента	2	-
		Выбор фрезерного инструмента	2	-
Всего:			16	-

4.5. Курсовая работа

(для обучающихся очной, заочной формы обучения)

Курсовая работа является важной составляющей учебного процесса.

Целью курсовой работы является приобретение навыков расчётов и выбора оптимальных решений при проектировании технологических процессов сборки и обработки деталей машин.

При выполнении курсовой работы студент должен применять знания по инженерной графике, материаловедению, деталям машин и основам конструирования», нормированию точности и техническим измерениям и др. В курсовой работе решаются основные задачи анализа сборочного чертежа и построения сборочных размерных цепей, по выбору методов достижения точности сборки, разработке технологической схемы сборки сборочной единицы; проводится обоснование выбора заготовки для одной из деталей сборочной единицы, анализ схем базирования, расчёт погрешностей установки и припусков на обработку.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

При прослушивании лекций рекомендуется в конспекте отмечать все важные моменты, на которых заостряет внимание преподаватель, в частности те, которые направлены на качественное выполнение соответствующей лабораторной работы, практической работы.

Преподавателем запланировано использование при чтении лекций технологии учебной дискуссии. Поэтому рекомендуется фиксировать для себя интересные моменты с целью их активного обсуждения на дискуссии в конце лекции.

Залогом качественного выполнения лабораторных работ является самостоятельная подготовка к ним накануне занятия путем повторения лекций. Рекомендуется подготовить вопросы по неясным моментам и обсудить их с преподавателем в начале лабораторной работы.

Преподавателем запланировано применение на лабораторных занятиях технологий развивающейся кооперации, коллективного взаимодействия, разбора конкретных ситуаций. Поэтому приветствуется групповой метод выполнения лабораторных работ и защиты отчетов, а также самооценка и обсуждение результатов выполнения лабораторных работ.

На практических занятиях решаются технологические задачи, направленные на выбор заготовки, расчет погрешностей установки, определение припусков, разработку маршрутных техпроцессов мехобработки и сборки.

Для текущего контроля успеваемости по очной форме обучения преподавателем используется балльно-рейтинговая система контроля и оценки академической активности. Поэтому настоятельно рекомендуется тщательно прорабатывать материал дисциплины при самостоятельной работе, участвовать во всех формах обсуждения и взаимодействия, как на лекциях, так и на лабораторных и практических работах в целях лучшего освоения материала и получения высокой оценки по результатам освоения дисциплины.

Выполнение самостоятельной работы подразумевает самостоятельное изучение разделов дисциплины, подготовку к лабораторным работам (для очной формы обучения), к рубежным контролям (для очной формы обучения), подготовку к экзамену, выполнение курсовой работы (для очной и заочной формы обучения), подготовку к практическим занятиям (для очной формы обучения).

Рекомендуемая трудоемкость самостоятельной работы представлена в таблице:

Наименование вида самостоятельной работы	Рекомендуемая трудоемкость, акад. час.	
	ОФО	ЗФО
Самостоятельное изучение тем дисциплины:	59	151
Проектирование маршрутных технологических процессов изготовления деталей машиностроения разных классов для условий автоматизированного производства	11	29
Разработка содержания технологических операций обработки деталей в различных типах автоматизированного производства	12	30
Изучение процессов изготовления деталей тел вращения.	12	30
Изучение технологического процесса изготовления корпусной детали	12	30
Изучение технологически процессов изготовления деталей зубчатых передач	12	30
Подготовка к практическим занятиям (по 2 часу на каждое занятие)	16	2
Подготовка к лабораторным работам (по 2 часа на каждое занятие)	10	-
Подготовка к рубежным контролям (по 2 часа на каждый рубеж)	4	-
Выполнение курсовой работы	36	36
Подготовка к экзамену	27	27
Всего:	152	214

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. Перечень оценочных средств

1. Балльно-рейтинговая система контроля и оценки академической активности студентов в КГУ (для очной формы обучения).
2. Отчеты студентов по лабораторным работам (для очной формы обучения).
3. Банк тестовых заданий к рубежным контролям № 1, № 2 (для очной формы обучения).
4. Перечень вопросов к экзамену.
5. Курсовая работа (для очной и заочной формы обучения).

6.2. Система балльно-рейтинговой оценки работы студентов по дисциплине

№	Наименование	Содержание	
1	Распределение баллов за семестр по видам учебной работы, сроки сдачи учебной работы (при необходимости)	Распределение баллов за семестр	
		За прослушанные лекции всего 1балл x 16	16 бал.
		Выполнение лабораторных работ (по 4 балла)	20 бал.
		Выполнение практических работ (по 2 балла)	16 бал.
		Рубежный контроль 1(проводится на 6 практическим занятии)	9 бал.
		Рубежный контроль2 (проводится на 8 практическим занятии)	9 бал.
		Студенту начисляется до 30 баллов за сдачу экзамена	
		Студенту могут быть начислены бонусные баллы за активную работу в лаборатории и своевременную защиту лабораторных работ – 8-10 баллов.. За активную работу в аудитории студент может получать дополнительные бонусные баллы – до 7 баллов за семестр. В отдельных случаях для допуска на экзамен студента, набравшего 49 баллов, ему можно дать бонус в 3 балла при условии посещения им не менее 75% лабораторных работ.	
2	Критерий пересчета баллов в традиционную оценку по итогам работы в семестре и экзамена (зачета)	91-100 – «отлично» 74-90 – «хорошо» 61-73 – «удовлетворительно» 60 и менее – «неудовлетворительно»	
3	Критерий допуска к итоговому контролю, возможности получения автоматического зачета (экзаменационной оценки) по дисциплине	К экзамену допускаются студенты, набравшие не менее 50 баллов и выполнившие все лабораторные и практические работы, и курсовую работу для очной и заочной формы обучения. Для получения автоматической оценки студенту необходимо набрать 68 баллов и получить удовлетворительную оценку «автоматически». По согласованию с преподавателем, студенту, набравшему минимум 68 баллов могут быть добавлены бонусные баллы за активное участие в научной и методической работе, оригинальности принятых решений в ходе выполнения лабораторных работ, за участие в	

		значимых учебных и внеучебных мероприятиях кафедры и выставлено за экзамен «автоматически» оценка «хорошо» или «отлично»
4	Формы и виды учебной работы для неуспевающих (восстановившихся на курсе обучения) студентов для получения недостающих баллов в конце семестра	<p>В случае, если к промежуточной аттестации набрана сумма менее 50 баллов, студенту необходимо набрать недостающее количество баллов за счет выполнения дополнительных заданий, до конца последней (зачетной) недели семестра. При этом необходимо проработать материал всех пропущенных лабораторных работ.</p> <p>Формы дополнительных заданий (назначаются преподавателем):</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнение и защита пропущенных лабораторных работ (при невозможности дополнительного проведения лабораторной работы преподаватель устанавливает форму дополнительного задания по тематике пропущенной лабораторной работы Самостоятельно) – до 4-х баллов. - прохождение рубежного контроля (баллы в зависимости от рубежа) - компьютерное тестирование – до 10 баллов. <p>Ликвидация академических задолженностей, возникших из-за разности в учебных планах при переводе, или восстановлении, проводится путем выполнения дополнительных заданий, форма и объем которых определяется преподавателем</p>

Курсовая работа (5 семестр)				
Объект оценки	Качество пояснительной записки	Качество графической части	Качество доклада	Ритмичность выполнения
Балльная оценка	До 20	До 20	До 20	Коэффициент от 0,9 до 1,0

6.3. Процедура оценивания результатов освоения дисциплины

Перед проведением каждого рубежного контроля преподаватель прорабатывает с учаемыми основной материал соответствующих разделов дисциплины в форме краткой лекции-дискуссии. Рубежные контролы проводятся в виде тестирования.

Варианты тестовых заданий для рубежных контролей очной формы обучения № 1-2 состоят из 9 вопросов.

На каждое тестирование при рубежном контроле студенту отводится время не менее 30 минут. На краткую лекцию-дискуссию выделяется не менее 5-10 минут. На выдачу и сбор тестовых заданий выделяется 5 минут.

Преподаватель оценивает в баллах результаты тестирования каждого студента по количеству правильных ответов и заносит в ведомость учета текущей успеваемости.

Экзамен по дисциплине проводится в письменной форме по билетам, составленным в соответствии с рабочей программой. Результаты текущего контроля успеваемости и экзамена заносятся преподавателем в экзаменационную ведомость, которая сдается в организационный отдел института в день экзамена, а также выставляются в зачетную книжку студента.

6.4. Примеры оценочных средств для рубежных контролей и экзаменов

Примеры тестовых вопросов для рубежного контроля №1

1. Изделие, составные части которого подлежат соединению между собой сборочными операциями – это... :
а) комплекс; б) сборочная единица; в) комплект.
2. Процессы, связанные с обслуживанием основных процессов (например, изготовление и заточка режущего инструмента, изготовление и ремонт приспособлений, ремонт оборудования и т.п.), называются... :
а) технологическими процессами; б) производственными процессами;
в) вспомогательными процессами.
3. Законченная часть технологического перехода, состоящая из однократного перемещения инструмента относительно заготовки, сопровождаемого изменением формы, размеров и качества поверхности, называется... :
а) рабочим ходом; б) вспомогательным ходом;
в) дополнительным переходом

Примеры тестовых вопросов для рубежного контроля №2

1. Конструкторская база, принадлежащая данной детали или сборочной единице и используемая для определения её положения в изделии, называется... :
а) измерительной; б) вспомогательной; в) основной; г) скрытой.
2. Размер, с увеличением которого замыкающий размер уменьшается, называется...
а) увеличивающим; б) уменьшающим; в) номинальным.
3. Допуск замыкающего размера равен ... допусков составляющих размеров
а) сумме; б) разности; в) произведению.

Примерный список вопросов для подготовки к экзамену:

1. Изделия и его элементы. Виды изделий в машиностроении.
2. Общие сведения о металлорежущих станках. Классификация.
3. Производственный и технологический процесс. Средства технологического оснащения. Трудоемкость и станкоемкость.
4. Основные принципы технологической классификации деталей.
5. Типы машиностроительных производств и их характеристика. Коэффициент закрепления операций.
6. Инструментальные материалы для изготовления лезвийного инструмента. Свойства и область применения.
7. Методы выполнения технологических процессов. Технологический цикл, партия, такт, ритм.
8. Инструментальные материалы для изготовления абразивного инструмента. Свойства и область применения.

9. Качество обработки рабочих поверхностей деталей машины. Макро и микрогеометрические характеристики.
10. Методика проектирования технологических процессов обработки заготовок.
11. Качество обработки рабочих поверхностей деталей машин. Физико-механические свойства поверхностного слоя.
12. Установление последовательности выполнения технологических операций.
13. Погрешности обработки заготовок на металлорежущих станках (систематические, случайные и грубые).
14. Методика (основные этапы) разработки операционных технологических процессов.
15. Базирование и базы в машиностроении. Классификация баз по степеням свободы. Правило шести точек. Схема базирования и комплект баз.
16. Технология изготовления деталей типа "полные цилиндры" (втулки)
17. Основные требования к выбору черновых и технологических баз. Принципы единства и постоянства баз.
18. Технология изготовления деталей типа "диски"
19. Погрешности установки. Расчет погрешностей закрепления и базирования.
20. Технология изготовления деталей типа "некруглые стержни" (рычаги).
21. Влияние качества поверхности на эксплуатационные свойства деталей машин. Пути улучшения качества поверхности.
22. Технология изготовления деталей типа "корпус".
23. Технологичность конструкции изделий. Виды технологичности.
24. Принципы конструкции и дифференциации операций. Достоинства, недостатки и область применения.
25. Качественная оценка технологичности конструкции деталей машины. Основные требования.
27. Количественная оценка технологичности деталей машин, дополнительные показатели, методика расчета.
28. Станочные приспособления. Назначение, классификация.
29. Методы получения исходных заготовок. Припуски и напуски.
30. Элементы станочных приспособлений. Назначение и классификация.
31. Методы лезвийной обработки заготовок. (Точение, строгание и долбление). Кинематические схемы. Основные параметры (V , S , T).
32. Методика проектирования и расчета станочных приспособлений.
33. Методы лезвийной обработки. Сверление, зенкерование, развертывание, кинематические схемы. Основные параметры.
34. Технологический процесс сборки и его структура (операция, переход, прием и т.д.).
35. Методы лезвийной обработки. Фрезерование, протягивание кинематические схемы, основные параметры.
36. Технологические методы сборки. Формы организаций сборочных работ.
37. Методы абразивной обработки. Шлифование. Кинематическая схема, основные парамет-

ры.

38. Методика разработки технологических схем сборки.
39. Методы упрочнения рабочих поверхностей деталей машин.
40. Последовательность разработки технологического процесса сборки.
41. Методы обработки резьбовых поверхностей.
42. Методы достижения точности сборки. Методика решения прямой задачи методом регулирования.
43. Методы обработки шпоночных и шлицевых поверхностей. Оборудование и инструмент.
44. Техничко-экономическое обоснование технологического процесса. (Методика расчета приведенных затрат).
45. Методы отделочной обработки зубчатых колес.
46. Виды соединений детали при сборке. Методы осуществления.

6.5. Фонд оценочных средств

Полный банк заданий для текущего, рубежных контролей и промежуточной аттестации по дисциплине, показатели, критерии, шкалы оценивания компетенций, методические материалы, определяющие процедуры оценивания образовательных результатов, приведены в учебно-методическом комплексе дисциплины.

7. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА

7.1. Основная учебная литература

1. Основы технологии машиностроения [Электронный ресурс]: учебник для вузов / Безъязычный В.Ф. - М.: Машиностроение, 2013. - Режим доступа: <http://studentlibrary.ru/books/ISBN9785942756697.html>
2. Технологические процессы в машиностроении [Электронный ресурс] : учебник / В. С. Кушнер, А. С. Верещака, А. Г. Схиртладзе. - Электрон. текстовые дан. - М. : ИЦ "Академия", 2011. - (Высшее профессиональное образование). - Гриф: допущено УМО вузов по образованию в области автоматизир. машиностроения в качестве учебника для студ. вузов, обуч. по напр. подг. "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств" - Режим доступа: http://lib.sstu.ru/books/Ld_209.pdf.

7.2. Дополнительная учебная литература

1. Технология машиностроения: практикум [Электронный ресурс] : / Седых Л.В. – М.: МИСиС, 2015. – Режим доступа: <http://studentlibrary.ru/books/ISBN9785876238542.html>
2. Технологические процессы в машиностроении [Электронный ресурс] : / Богодухов С.И. и др. М.: Машиностроение, 2009. - Режим доступа: <http://studentlibrary.ru/books/ISBN9785217034086.html>
3. Мосталыгин Т.П. Основы технологии машиностроения: Учебное пособие. - Курган, 2005. - 109 с.
4. Технология машиностроения: В 2 кн. Кн.2. Производство деталей машин / Под ред. СЛ. Мурашкина. - М.: Высш.школа, 2003. - 295 с.
5. Орлов В.Н. Технология изготовления деталей транспортных машин. - Курган: Изд-во КГУ, 2000. - 262 с.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

1. Методические указания Определение припусков расчетно-аналитическим методом . Курган., КГУ. 2017 г., авторская редакция.
2. Методические указания Разработка маршрутного технологического процесса изготовления вала Курган., КГУ. 2017 г., авторская редакция.
3. Методические указания Разработка технологического процесса сборки Курган., КГУ. 2017 г., авторская редакция.
4. Методические указания Выбор способа получения заготовки Курган., КГУ. 2017 г., авторская редакция. Курган., КГУ. 2017 г., авторская редакция.
5. Методические указания Типы производства в машиностроении Курган., КГУ. 2017 г., авторская редакция.
6. Методические указания Оценка точности технологической операции статистическим методом Курган., КГУ. 2017 г., авторская редакция.
7. Методические указания Погрешности установки Курган., КГУ. 2017 г., авторская редакция.
8. Методические указания Влияние технологических факторов на шероховатость поверхностей Курган., КГУ. 2017 г., авторская редакция.
- 9 Методические указания к выполнению контрольной работы для студентов заочного обучения направления подготовки 15.03.01 / Гениатулин А.М., авторская редакция, 2017.

9. РЕСУРСЫ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

№	Интернет-ресурс	Краткое описание
1	http://window.edu.ru	Доступ к образовательным ресурсам на сайте Минобрнауки РФ
2	http://www.biblioclub.ru	Университетская библиотека ONLINE

10. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

При чтении лекций используются раздаточный материал (для копирования) и слайдовые презентации.

Минимальные требования к операционной системе и программному обеспечению компьютера, используемого при показе слайдовых презентаций: Windows XP, Foxit Reader Pro версия 1.3.

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Технические средства обучения: мультимедийное оборудование (переносной персональный компьютер, мультимедийный проектор, мультимедийный экран), программное обеспечение общего и специального назначения.

Во время чтения лекций применяются плакаты, режущие инструменты. Используются каталоги режущего инструмента фирм Sandvik-Coromant, Hoffman, KORLOY и др.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Аннотация к рабочей программе дисциплины