

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:

Ректор

\_\_\_\_\_ Н.В. Дубив

«\_\_ \_\_» \_\_\_\_\_ 2020г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Основы технологии машиностроения**

образовательной программы высшего образования – программам бакалавриата:

#### **15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств»**

Направленность:

#### **Технология машиностроения**

Форма обучения очная, заочная

Курган 2020

Рабочая программа дисциплины «Основы технологии машиностроения» составлена в соответствии с учебным планом по программе бакалавриата «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» (Технология машиностроения), утверждённым для очной и заочной формы обучения **28 августа 2020г.**

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры «Технология машиностроения, металлорежущие станки и инструменты» 12 октября 2020 года, протокол заседания кафедры № 2.

Рабочую программу составил  
профессор, канд. техн. наук

А. И. Семакин

Согласовано:

Заведующий кафедрой «Технология машиностроения,  
металлорежущие станки и инструменты»  
доцент, канд. техн. наук

М. В. Давыдова

Специалист по учебно-методической работе  
Управления образовательных программ

Г. В. Казанкова

Начальник Управления образовательной деятельности

С. Н. Сеницын

## 1 ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Всего: 6 зачётных единиц трудоёмкости (216 академических часов).

Очная форма обучения

| Вид учебной работы  | На всю дисциплину | Семестр   |
|---|-------------------|-----------|
|   |                   | 5         |
| <b>Аудиторные занятия (всего часов), в том числе:</b>                     | 64                | <b>64</b> |
| Лекции  | 32                | 32        |
| Лабораторные работы,  | 16                | 16        |
| Практические занятия  | 16                | 16        |
| <b>Самостоятельная работа (всего часов), в том числе:</b>                 | 152               | 152       |
| Курсовая работа   | 36                | 36        |
| Подготовка к экзамену   | 27                | 27        |
| Другие виды самостоятельной работы  | 89                | 89        |
| <b>Вид промежуточной аттестации</b>                                       | экзамен           | Экзамен   |
| <b>Общая трудоёмкость дисциплины и трудоёмкость по семестрам, в часах</b> | 216               | 216       |

Всего: 6 зачётных единиц трудоёмкости (216 академических часов).

| Вид учебной работы  | На всю дисциплину | Семестр  |
|---|-------------------|----------|
|   |                   | 6        |
| <b>Аудиторные занятия (всего часов), в том числе:</b>                     | 2                 | <b>2</b> |
| Лекции  | -                 | -        |
| Лабораторные работы,  | -                 | -        |
| Практические занятия  | 2                 | 2        |
| <b>Самостоятельная работа (всего часов), в том числе:</b>                 | 214               | 214      |
| Курсовая работа   | 36                | 36       |
| Подготовка к экзамену   | 27                | 27       |
| Другие виды самостоятельной работы  | 151               | 151      |
| <b>Вид промежуточной аттестации</b>                                       | экзамен           | Экзамен  |
| <b>Общая трудоёмкость дисциплины и трудоёмкость по семестрам, в часах</b> | 216               | 216      |

## **2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Дисциплина «Основы технологии машиностроения» относится к вариативной части:

Б1.

Результаты изучения дисциплины необходимы для формирования профессионального кругозора в области технологии машиностроения.

Освоение студентами дисциплины «Основы технологии машиностроения» опирается на знания, умения, навыки и компетенции, приобретённые в результате освоения предшествующих дисциплин:

- Теоретическая механика;
- Технология конструкционных материалов;
- Материаловедение;
- Метрология, стандартизация и сертификация;
- Нормирование точности и технические измерения;
- Процессы и операции формообразования.

Знания, умения и навыки, полученные при освоении дисциплины «Основы технологии машиностроения», являются необходимыми для освоения последующих дисциплин:

- Технология машиностроения;
- Технологическая оснастка;
- Проектирование машиностроительного производства;
- Автоматизация производственных процессов в машиностроении;
- Технология автоматизированного производства;
- Основы специальных процессов в машиностроении;
- Курсовое и дипломное проектирование.

### **3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

**Цель дисциплины:** получение знаний по основам разработки технологических процессов изготовления деталей и сборки машин в машиностроительном производстве.

**Задачи дисциплины:** освоение методик проектирования и организации технологических процессов изготовления деталей и сборки машин, обеспечивающих требуемое качество изделий, заданную производительность при минимальных затратах и выполнении требований экологии и охраны труда.

#### **Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины студентами направления 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств»**

– 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 студент должен:

знать:

- классификацию изделий машиностроения, их служебное назначение и показатели качества, жизненный цикл;
  - материалы, применяемые в машиностроении, способы обработки, содержание технологических процессов сборки, технологической подготовки производства;
  - задачи проектирования технологических процессов, оборудования, инструментов и приспособлений;
  - принципы нормирования точности и обеспечения взаимозаменяемости деталей и сборочных единиц;
  - физические и кинематические особенности процессов обработки материалов;
  - геометрические параметры рабочей части типовых инструментов;
  - методы формообразования поверхностей деталей машин;
- уметь:
- формулировать служебное назначение изделий машиностроения, определять требования к их качеству, выбирать материалы для их изготовления, способы получения заготовок, средства технологического оснащения при разных методах обработки, технологии обработки и сборки;
  - выбирать рациональные технологические процессы изготовления изделий машиностроения, эффективное оборудование и технологическую оснастку;
- владеть:
- навыками выбора материалов и назначения методов их обработки;
  - измерения износа, твёрдости и шероховатости поверхностей;
  - навыками нормирования точности деталей машин;
  - основами технического нормирования.

## 4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1 Учебно-тематический план очная форма обучения/заочная форма обучения

| Шифр раздела, темы | Наименование раздела, темы  | Количество часов по видам учебных занятий |                                    |                                   |                                     |
|--------------------|---|---|------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|
|                    |   | Лекции (очная форма)                      | Практические занятия (очная форма) | Лабораторные работы (очная форма) | Практические работы (заочная форма) |
| P1                 | Основные положения и понятия технологии машиностроения                          | 4   | –                                  | –                                 |                                     |
| P2                 | Базирование и базы в машиностроении   | 6   | 4                                  | -                                 |                                     |
| P3                 | Размерные цепи в машиностроении<br>Рубежный контроль №1                         | 5<br>1                                    | 4                                  | –                                 |                                     |
| P4                 | Качество обработанной поверхности деталей машин                                 | 4   | –                                  | 4                                 |                                     |
| P5                 | Точность обработки деталей машин  | 4   | 4                                  | 4                                 |                                     |
| P6                 | Разработка технологического процесса изготовления деталей машин                 | 4   | 4                                  | 4                                 | 2                                   |
| P7                 | Разработка технологического процесса изготовления машин<br>рубежный контроль №2 | 3<br>1                                    |                                    | 4                                 |                                     |

|        |  |    |    |    |   |
|--------|--|----|----|----|---|
|        |  |    |    |    |   |
| Итого: |  | 32 | 16 | 16 | 2 |

#### 4.2 Содержание лекций

| Шифр раздела, темы | Наименование раздела, темы                             | Наименование и содержание лекции   | Трудоёмкость, часы |
|--------------------|--|--|--------------------|
| P1                 | Основные положения и понятия технологии машиностроения | Технология машиностроения как наука.<br>Производственный и технологический процессы.<br>Маршрутный технологический процесс.<br>Технологическая операция и её структура.<br>Объём и программа выпуска изделий. Партия заготовок и серия изделий.<br>Типы машиностроительных производств и методы организации производства.  | 4                  |
| P2                 | Базирование и базы в машиностроении                    | Основы базирования заготовок и изделий.<br>Классификация баз по ГОСТ 21495-76. Погрешности базирования, их расчёт. Погрешности закрепления, их определение. Погрешности установки. Принципы единства (совмещения) и постоянства баз.   | 6                  |
| P3                 | Размерные цепи в машиностроении                        | Основные понятия о размерных цепях и их структура. Классификация размерных цепей.<br>Расчёт размерных цепей: прямая и обратная задачи. Методы расчёта размерных цепей.   | 6                  |
| P4                 | Качество обработанной поверхности деталей машин        | Геометрические характеристики и физико-механические свойства поверхностного слоя как характеристики качества обработанной поверхности деталей машин.<br>Влияние режимов резания, геометрии рабочей части инструмента, СОЖ, состава и структуры обрабатываемого материала на качество обработанной поверхности.<br>Влияние качества поверхности на эксплуатационные свойства деталей машин. | 4                  |
| P5                 | Точность обработки деталей машин                       | Геометрические погрешности деталей и точность обработки деталей машин.<br>Основные факторы, влияющие на образование погрешностей обработки. Методы определения суммарной погрешности обработки.  | 4                  |

|        |   |  |    |
|--------|---|--|----|
| P6     | Разработка технологического процесса изготовления деталей машин | <p>Проектирование типовых и групповых технологических процессов.</p> <p>Анализ конструкции детали на технологичность.</p> <p>Припуски на механическую обработку деталей машин. Определение технологических размеров и допусков по технологическим переходам; расчёт предельных отклонений размеров, припусков и размеров заготовки.</p> <p>Техническое нормирование технологических операций. Структура технически обоснованной нормы времени. Расчёт штучного и штучно-калькуляционного времени.</p> <p>Экономическая оценка вариантов технологического процесса по технологической себестоимости и приведённым затратам.</p> | 4  |
| P7     | Разработка технологического процесса изготовления машин         | <p>Разработка технологии сборки. Технологические виды и организационные формы сборки.</p> <p>Деление машины на сборочные единицы. Разработка последовательности сборки машин. Построение технологической схемы сборки.</p> <p>Разработка технологической схемы сборки. Разработка технологических операций. Оформление технологической документации.</p>   | 4  |
| Итого: |   |  | 32 |

### 4.3 Содержание практических занятий

| Шифр раздела, темы | Наименование раздела, темы дисциплины | Наименование и содержание практического занятия  | Трудо-ёмкость, часы<br>очная форма/заочная форма |  |
|--------------------|---------------------------------------|--|--|--|
| P2                 | Базирование и базы в машиностроении   | <p>Определение технологических баз (на примерах деталей различных классов).</p> <p>Принципы постоянства и совмещения баз.</p> <p>Расчёт погрешностей базирования.</p> <p>Определение погрешностей установки.</p> | 4  |  |
| P3                 | Размерные цепи в машиностроении       | <p>Выявление и решение конструкторских и технологических размерных цепей.</p>  | 4  |  |
| P5                 | Точность обработки деталей машин      | <p>Определение суммарной погрешности обработки расчётно-аналитическим методом. Оценка методов обработки с помощью таблиц экономической точности и статистическим методом.</p>                                    | 4  |  |

|        |  |   |    |   |
|--------|--|---|----|---|
| P6     | Разработка технологич. процесса изготовления деталей машин | Расчёт припусков на механическую обработку деталей машин. Определение размеров и допусков по технологическим переходам; | 4  | 2 |
| Итого: |  |   | 16 | 2 |

#### 4.4 Лабораторные работы

| Шифр раздела, темы | Наименование раздела, темы дисциплины                           | Наименование и содержание лабораторных работ   | Трудоёмкость, часы |
|--------------------|---|--|--------------------|
| 7 семестр          |   |  |                    |
| P4                 | Качество обработанной поверхности деталей машин                 | Влияние технологических факторов на образование шероховатости поверхности.   | 4                  |
| P5                 | Точность обработки деталей машин                                | Определение погрешностей обработки нежестких валов, вызванных деформациями технологической системы под влиянием сил резания. | 2                  |
|                    |   | Расчёт суммарной погрешности обработки партии деталей на настроенном станке.   | 2                  |
| P6                 | Разработка технологического процесса изготовления деталей машин | Сравнение вариантов построения операций  | 4                  |
| P7                 | Разработка технологического процесса изготовления машин         | Разработка технологического процесса сборки  | 4                  |
| Итого:             |   |  | 16                 |

#### 4.4 Курсовая работа

Курсовая работа является важной составляющей учебного процесса.

Целью курсовой работы является приобретение навыков расчётов и выбора оптимальных решений при проектировании технологических процессов обработки деталей и сборки 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 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Основы технологии машиностроения» является базой для последующего изучения технологических и других специальных дисциплин, таких как «Технология машиностроения», «Технология автоматизированного производства», «Автоматизация производственных процессов» и др.

Для успешного освоения дисциплины предусмотрены практические занятия по наиболее сложным темам. Наибольший эффект от проведения практических занятий можно ожидать лишь при подготовленности студентов, т.е. при усвоении ими соответствующего теоретического материала. Поэтому студенты накануне должны быть проинформированы о дате и теме

следующего практического занятия с указанием разделов лекционного курса, которые необходимо изучить при самостоятельной подготовке.

Активация мыслительной деятельности студентов на практических занятиях обеспечивается применением технологий проблемной постановки задач, «мозгового» штурма», сочетания коллективной работы с индивидуальным выполнением задания с возможностью обсуждения и помощью преподавателя.

Лабораторные работы проводятся в станочной лаборатории, преимущественно в форме экспериментальной проверки основных теоретических положений (теории базирования, оценки точности и качества изготовления деталей машин и пр.).

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 занятиях в целях лучшего освоения материала и получения высокой оценки по результатам освоения дисциплины.

Выполнение курсовой работы преследует цели получения практических навыков проведения основных расчётов и обоснования технологических решений на примерах конкретных изделий машиностроения.

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

#### Самостоятельная работа

| Шифр СРС | Виды самостоятельной работы студентов   | Трудоёмкость, часы очная форма | Трудоёмкость, часы заочная форма |
|----------|---|--------------------------------|----------------------------------|
| С1       | Углублённое изучение разделов, тем дисциплины лекционного курса                 | 53                             | 149                              |
| С2       | Подготовка к практическим и лабораторным занятиям (по 2 часа на каждое занятие) | 32                             | 2                                |
| С3       | Выполнение контрольной работы   | -                              | -                                |
| С4       | Выполнение курсовой работы  | 36                             | 36                               |
| С5       | Подготовка к рубежному контролю (по 2 часа на каждый рубеж)                     | 4                              |                                  |
| С6       | Подготовка к промежуточной аттестации по дисциплине (экзамен)                   | 27                             | 27                               |
| Итого:   |   | 152                            | 214                              |

#### Интерактивные образовательные технологии

| Вид занятия          | Используемые активные и интерактивные технологии, методы и формы обучения | Трудоёмкость (в часах аудиторных занятий) |
|----------------------|---|---|
| Лабораторные занятия | Сочетание экспериментальной работы с обработкой результатов.              | 10  |
| Всего:               |   | 10  |

#### 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. Курсовая работа (для очной и заочной формы обучения)
3. Отчеты студентов по лабораторным работам
4. Банк тестовых заданий к рубежным контролям № 1, № 2 (для очной формы обучения)
5. Банк тестовых заданий к экзамену

### Очная форма обучения

| №                           | Наименование  | Содержание   |   |   |                                 |                      |                      |         |
|-----------------------------|---|--|---|---|---------------------------------|----------------------|----------------------|---------|
| <b>Очная форма обучения</b> |   |  |   |   |                                 |                      |                      |         |
| 1                           | Распределение баллов за семестры по видам учебной работы, сроки сдачи учебной работы <b>(доводятся до сведения студентов на первом учебном занятии)</b> | Распределение баллов   |   |   |                                 |                      |                      |         |
|                             |   | Вид учебной работы:  | Посещение лекций  | Выполнение и защита отчетов по лабораторным работам | Работа на практических занятиях | Рубежный контроль №1 | Рубежный контроль №2 | Экзамен |
|                             |   | Балльная оценка:   | До 16   | До 24   | До 16                           | До 7                 | До 7                 | До 30   |
|                             | Примечания:   | 16 лекций по 1 баллу   | До 6-ми баллов за 4-х часовую лабораторную работу, (4 л.р. 4-х часовых) | До 2 баллов за практическое занятие                 | На 8-й лекции                   | На 16-й лекции       |                      |         |
| 2                           | Критерий пересчета баллов в традиционную оценку по итогам работы в семестре и зачета  | <b>60 и менее баллов – неудовлетворительно;</b><br><b>61...73 – удовлетворительно;</b><br><b>74... 90 – хорошо;</b><br><b>91...100 – отлично</b> |   |   |                                 |                      |                      |         |

|   |   |  |
|---|---|--|
| 3 | Критерии допуска к промежуточной аттестации, возможности получения автоматического зачета (экзаменационной оценки) по дисциплине, возможность получения бонусных баллов | <p>Для допуска к промежуточной аттестации (экзамену) студент должен набрать по итогам текущего и рубежного контроля не менее 50 баллов и должен выполнить все лабораторные работы и курсовую работу (для студентов очной и заочной формы обучения).</p> <p>Для получения экзаменационной оценки «автоматически» студенту необходимо набрать следующее минимальное количество баллов:</p> <p>- 68 для получения «автоматически» оценки «удовлетворительно».</p> <p>По согласованию с преподавателем студенту, набравшему минимум 68 баллов, могут быть добавлены дополнительные (бонусные) баллы за <b>активность на консультациях</b>, активное участие в научной и методической работе, оригинальность принятых решений в ходе выполнения практических и лабораторных работ, за участие в значимых учебных и внеучебных мероприятиях кафедры и выставлена за экзамен «автоматически» оценка «хорошо» или «отлично».</p> |
| 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 (экзамену) 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> <p>- выполнение и защита пропущенной лабораторной работы (при невозможности дополнительного проведения лабораторной работы преподаватель устанавливает форму дополнительного задания по тематике пропущенной лабораторной работы самостоятельно) – до 8 баллов.</p> <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  |                                |                            |                  |                           |                 |       |
|------------------|--------------------------------|----------------------------|------------------|---------------------------|-----------------|-------|
| Объект оценки:   | Качество пояснительной записки | Качество графической части | Качество доклада | Ритмичность выполнения    | Качество защиты | Всего |
| Балльная оценка: | До 20                          | До 20                      | До 20            | Коэффициент от 0,8 до 1,2 | До 40           | 100   |

## **6.1 Процедура оценивания результатов освоения дисциплины**

Рубежные контроли и экзамен проводятся в форме письменного тестирования.

Перед проведением каждого рубежного контроля преподаватель прорабатывает со студентами основной материал соответствующих разделов дисциплины в форме краткой лекции-дискуссии.

Варианты тестовых заданий для рубежных контролей № 1 и № 2 состоят из 7 вопросов.

На каждое тестирование при рубежном контроле студенту отводится время не менее 30 минут.

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

Экзамен проводится в традиционной форме по экзаменационным билетам, которые включают два вопроса. Время на подготовку к ответу по билету – 30 минут. Каждый вопрос оценивается в 15 баллов.

Результат текущего контроля успеваемости и экзамена заносятся преподавателем в экзаменационную ведомость, которая сдаётся в организационный отдел института в день экзамена, а также выставляется в зачётную книжку студента.

## **6.2 Примеры оценочных средств для рубежных контролей и экзамена.**

### **Тематика курсовых работ**

При выполнении курсовых работ по дисциплине «Основы технологии машиностроения» применяется принцип преемственности обучения студентов. В качестве исходных данных для выполнения курсовой работы студент использует сборочный чертёж изделия (узла) из курсового проекта по дисциплине «Детали машин и основы конструирования».

Курсовая работа выполняется в соответствии с требованиями методических указаний «Основы технологии машиностроения: Методические указания к выполнению курсовой работы для студентов направлений 150700.62 «Машиностроение», 151900.62 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» / Моисеев Ю.И., Семакин А.И. – Курган: Изд-во Курганского гос. ун-та, 2014».

Примерный объём расчётно-пояснительной записки – 20 страниц формата А4.

Тема курсовой работы зависит от выбранной детали и сборочной единицы, в которую она входит. Поэтому тема курсовой работы каждого студента строго индивидуальная.

**Пример темы курсовой работы:** «Разработка элементов технологии обработки промежуточного вала и сборки цилиндрического редуктора».

### **Пример задания на практическое занятие «Последовательность и содержание сборочных операций и составление схем сборки»**

Разработку схем и маршрутных технологических процессов сборки рекомендуется проводить с использованием чертежей сборочных единиц, которые применялись на занятиях по расчёту конструкторских размерных цепей.

В первую очередь следует ознакомиться со сборочным чертежом изделия, изучить его конструкцию и работу, а также технические условия на приёмку и испытание.

Далее студент должен составить технологическую схему сборки изделия. Последовательность сборки в основном определяется конструкцией изделия, компоновкой деталей, методами достижения требуемой точности и может быть представлена в виде технологической схемы сборки – наглядного изображения порядка сборки машины и входящих в неё деталей, сборочных единиц или комплектов.

Составленные схемы сборки в дальнейшем используются для разработки технологического процесса сборки. Пользуясь схемой, производят расчленение процесса сборки на отдельные операции и переходы, выбирают необходимый инструмент.

На последнем этапе следует заполнить операционную карту сборки и провести техническое нормирование операции. Ввиду ограниченного времени занятия можно определить только времена выполнения нескольких, наиболее представительных переходов.

В конце практического занятия проверяется уровень усвоения проработанной темы.

Полный перечень тем практических занятий приведён в учебно-методическом комплексе дисциплины.

### **Примеры вопросов к рубежному контролю**

- 1 Общие понятия о технологичности конструкции изделий.
- 2 Требования к технологичности конструкции деталей машин и сборочных единиц.
- 3 Нормирование технологических процессов.
- 4 Значение и объём сборочных работ. Виды и формы сборки.
- 5 Построение технологической схемы сборки.
- 6 Разработка технологического процесса сборки машин.

Полный список вопросов к зачёту приведён в учебно-методическом комплексе дисциплины.

### **Примеры вопросов к экзамену**

- 1 Содержание и значение дисциплины «Основы технологии машиностроения».
- 2 Изделие и его элементы.
- 3 Производственный, технологический процессы и их элементы.
- 4 Характеристики технологического процесса.
- 5 Типы машиностроительных производств и методы организации производства.
- 6 Понятия и классификация баз по ГОСТ 21495-76.

### **6.3. Фонд оценочных средств**

Полный банк заданий для текущего, рубежного 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 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **7.1 Основная литература**

- 1 Дальский А.М., Кондаков А.И. Технология машиностроения: В 2 т. Т.1. Основы технологии машиностроения – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э.Баумана, 2011. – 478 с.
- 2 Колесов И.М. Основы технологии машиностроения: Учебник для вузов. – М.: Высшая школа, 2001. - 592 с.
- 3 Мосталыгин Г.П. Основы технологии машиностроения: Учебное пособие. – Курган: Изд-во Курганского гос. ун-та, 2005. – 109 с.
- 4 Проектирование технологических процессов сборки машин: Учебник / А.А.Жолобов и др.; Под общ. ред. проф. А.А.Жолобова. – Мн.: Новое знание, 2005. - 410 с.
- 5 Суслов А.Г. Основы технологии машиностроения для бакалавров. М.: КноРус, 2013. – 288 с.
- 6 Технология машиностроения: В 2 кн. Кн.1. Основы технологии машиностроения / С.Л. Мурашкин, Э.Л. Жуков, И.И. Козырь. – М.: Высш. школа, 2008. – 278 с.
- 7 Технология машиностроения: Сборник задач и упражнений: Учеб. пособие / В.И.Аверченков и др.; Под общ. ред. В.И.Аверченкова и Е.А.Польского. – 2-е изд., перераб. и доп. - М.: ИНФРА-М, 2006. - 288 с.

### **7.2 Дополнительная литература**

- 1 Ковшов А.Н. Технология машиностроения: Учебник. 2-е изд., испр. – СПб.: Издательство «Лань», 2008. –320 с.

- 2 Маталин А.А. Технология машиностроения. Учебник. 2-е изд., испр. – СПб.: Издательство «Лань», 2010. –512 с.
- 3 Суслов А.Г. Технология машиностроения. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Машиностроение, 2007. - 430 с.
- 4 Сысоев С.К., Сысоев А.С., Левко В.А. Технология машиностроения. Проектирование технологических процессов: Учеб. пособие. СПб.: Издательство «Лань», 2011.- 352 с.
- 5 Технология машиностроения: учебник для студентов высш. учеб. заведений / Л.В. Лебедев и др. - М.: Издательский центр «Академия», 2006. – 528 с.
- 6 Семакин А.И., Петров А.В. Единая система допусков и посадок. Нормирование точности деталей машин: учебное пособие. – Курган: Изд-во Курганского гос. ун-та, 2015. – 86 с.

### 7.3 Методическая литература

- 1 Основы технологии машиностроения: Методические указания к выполнению курсовой работы для студентов направлений 150700.62 «Машиностроение», 151900.62 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» / Моисеев Ю.И., Семакин А.И. – Курган: Изд-во Курганского гос. ун-та, 2014. – с.20.
- 2 Основы технологии машиностроения: Методические указания к выполнению контрольной работы для студентов направлений 151900.62 «Машиностроение», 151900.62 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» / Моисеев Ю.И., Семакин А.И. – Курган: Изд-во Курганского гос. ун-та, 2013. – с.14.
- 3 Влияние технологических факторов на образование шероховатости поверхности: Методические указания к выполнению лабораторной работы для студентов специальности 151001.65, направлений 151900.62, 150700.62 / Моисеев Ю.И., Давыдова М.В.– Курган: Изд-во Курганского гос. ун-та, 2011.
- 4 Расчет суммарной погрешности обработки партии деталей на настроенном станке: Методические указания к выполнению лабораторной работы для студентов специальностей 151001.65, направлений 151900.62, 150700.62 / Моисеев Ю.И., Давыдова М.В.– Курган: Изд-во Курганского гос. ун-та, 2011.
- 5 Определение погрешностей обработки нежестких валов, вызванных деформациями технологической системы под влиянием сил резания: Методические указания к выполнению лабораторных и практических работ по курсу «Технология машиностроения» для студентов специальности 151001.65 «Технология машиностроения», направлений 151900.62 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», 150700.62 «Машиностроение» / Давыдова М.В.– Курган: Изд-во Курганского гос. ун-та, 2011.
- 6 Основы технологии машиностроения: Методические указания к проведению практических занятий для студентов специальности 151001 «Технология машиностроения» / Моисеев Ю.И. – Курган: Изд-во Курганского гос. ун-та, 2011..
- 7 Погрешности установки: Методические указания к выполнению лабораторной работы для студентов специальностей 050501, 080502, 150202, 151001, 190201, 190202, 200503, 220301 / Моисеев Ю.И., Салахов Ф.Н. – Курган: Изд-во Курганского гос. ун-та , 2010.
- 8 Разработка технологического процесса сборки: Методические указания к выполнению лабораторной работы для студентов специальностей 050501, 080502, 150202, 151001, 190201, 190202, 200503, 220301 / Моисеев Ю.И., Салахов Ф.Н. –Курган: Изд-во Курганского гос. ун-та, 2010.

### 8 РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

## **9 ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

1 Библиотека учебно-методических материалов кафедры «Технология машиностроения, металлорежущие станки и инструменты» Курганского государственного университета [Электронный ресурс]: Доступ из локальной сети компьютерного класса \\CALSLab\DMNServer\RDU.

2 Программный комплекс КОМПАС-3D / ЗАО «АСКОН», РФ. № лиц. СБ-08-00010 [Программное обеспечение]: Доступ из локальной сети компьютерного класса кафедры «Технология машиностроения, металлорежущие станки и инструменты» Курганского государственного университета.

## **10 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Материально-техническое обеспечение по реализации дисциплины осуществляется в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данной образовательной программе.

## **11. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ**

1. ЭБС «Лань»
2. ЭБС «Консультант студента»
3. ЭБС «Znanium.com»
4. «Гарант» - справочно-правовая система

Аннотация к рабочей программе дисциплины  
**«Основы технологии машиностроения»**

образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата

15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств»  
(направленность: Технология машиностроения)

Форма обучения: очная, заочная

Трудоёмкость: 6 ЗЕ (216 академических часа).

Семестры: 5 очная форма, 6 заочная форма

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Содержание дисциплины

Основные положения и понятия технологии машиностроения. Закономерности и связи процессов проектирования и создания машин. Теория базирования и теория размерных цепей как средства достижения качества изделий машиностроения. Точность обработки и качество поверхности деталей машин. Метод разработки технологического процесса изготовления машины. Принципы производственного процесса изготовления машины. Технология сборки. Правила разработки технологических процессов изготовления машиностроительных изделий.

**ЛИСТ**  
**регистрации изменений (дополнений) в программу**  
**учебной дисциплины «Основы технологии машиностроения»**

**Изменения / дополнения в программу**  
**на 20\_\_ / 20\_\_ учебный год:**

---

---

---

---

---

---

Ответственный преподаватель \_\_\_\_\_ / Ф.И.О. \_\_\_\_\_ /

Изменения утверждены на заседании кафедры «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.,  
Протокол № \_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Изменения / дополнения в программу**  
**на 20\_\_ / 20\_\_ учебный год:**

---

---

---

---

---

---

---

---

Ответственный преподаватель \_\_\_\_\_ / Ф.И.О. \_\_\_\_\_ /

Изменения утверждены на заседании кафедры « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.,  
Протокол № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.