***На правах рукописи***

Минобрнауки Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

**«Оренбургский государственный университет»**

Кафедра технологии машиностроения, металлообрабатывающих станков и комплексов

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

*«Б1.Д.Б.29 Основы технологии машиностроения»*

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

*15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств*

(код и наименование направления подготовки)

*Технология машиностроения*

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

*Бакалавр*

Форма обучения

*Очная*

Год набора 2025

Составители \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Глинская Н.Ю.

Методические указания рассмотрены и одобрены на заседании кафедры ТММСК

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_А.Н.Поляков

Методические указания является приложением к рабочей программе по дисциплине *Б1.Д.Б.29 Основы технологии машиностроения*, зарегистрированной в ЦИТ под учетным номером\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |
| --- |
|  |
|  |

**1 Методические указания по лекционным занятиям**

Работа с лекциями делится на два этапа. Первый - это работа во время лекции. Необходимо вести конспект лекции. Это, казалось бы, архаичное правило не теряет своей актуальности. Во- первых, у обучающегося всегда будет иметься информация о вопросах, рассмотренных на лекциях. Во-вторых, изложение на бумаге основных положений лекции подключает к освоению материала моторную память, даже против воли обучающегося. Ведение конспекта не предполагает полной записи лекции. Чаще всего преподаватель акцентирует внимание на положениях, которые необходимо обязательно зафиксировать. В конспекте для ускорения записи необходимо использовать сокращения. Прежде всего, это устоявшиеся аббревиатуры, значки типа кванторов существования и т.д. Также можно ввести собственные сокращения, но не стоит этим особенно увлекаться.

Желательно, уже при написании конспекта, каким – либо образом выделять основные положения, определения, условия выполнения и т.п.

Второй этап работы над лекциями заключается в работе с ними дома. Сначала конспект необходимо прочитать. Если во время лекции не производились пометки в тексте, то их необходимо выполнить сейчас.

Если после прочтения конспекта возникли вопросы, то необходимо попытаться найти на них ответ сначала самостоятельно. Список источников по разделам приведен в таблице 1. Сначала нужно обратится к ним, а затем произвести поиск информации в Интернете. Если после самостоятельного поиска ответов они не найдены, то необходимо проконсультироваться с преподавателем.

С конспектами лекций идет постоянная работа, так как они используются и для подготовки к защите лабораторных работ и для подготовки к экзамену и зачету.

Таблица 1 – Источники литературы по разделам

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Раздел | Название раздела | Литература |
| 1 | Основные понятия и определения | Безъязычный, В. Ф. Основы технологии машиностроения : учебник / В. Ф. Безъязычный. — 3-е изд., исправл. — Москва : Машиностроение, 2020. — 568 с. — ISBN 978-5-907104-27-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/151069> |
| 2 | Основы теории базирования | Безъязычный, В. Ф. Основы технологии машиностроения : учебник / В. Ф. Безъязычный. — 3-е изд., исправл. — Москва : Машиностроение, 2020. — 568 с. — ISBN 978-5-907104-27-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/151069> |
| 3 | Теория размерных цепей | **Абрамов, К. Н.** Технологические размерные расчеты и их автоматизация [Текст] : учеб. пособие / К. Н. Абрамов; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Оренбург : Университет, 2012. - 111 с. (Глава 2-4) |
| 4 | Обеспечение точности машин в процессе сборки | Фещенко, В. Н. Обеспечение качества продукции в машиностроении : учебник : [16+] / В. Н. Фещенко. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. – 789 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=564257>. – ISBN 978-5-9729-239-2. |
| Антимонов, А. М. Основы технологии машиностроения : учебник / А. М. Антимонов ; Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина. – Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2017. – 178 с. : схем., табл., ил. – (Учебник УрФУ). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=695273>. – Библиогр.: с. 153-154. – ISBN 978-5-7996-2132-2. – Текст : электронный. |
| 5 | Обеспечение качества деталей в процессе их изготовления | Фещенко, В. Н. Обеспечение качества продукции в машиностроении : учебник : [16+] / В. Н. Фещенко. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. – 789 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=564257>. – ISBN 978-5-9729-239-2. |
| 6 | Основы разработки технологических процессов изготовления деталей | Антимонов, А. М. Основы технологии машиностроения : учебник / А. М. Антимонов ; Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина. – Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2017. – 178 с. : схем., табл., ил. – (Учебник УрФУ). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=695273>. – Библиогр.: с. 153-154. – ISBN 978-5-7996-2132-2. – Текст : электронный. |
| Скворцов, А. В. Основы технологии автоматизированных машиностроительных производств : учебник : [16+] / А. В. Скворцов, А. Г. Схиртладзе. – Изд. 2-е, стер. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2017. – 635 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=469049>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4475-8420-7. – DOI 10.23681/469049. – Текст : электронный. |
| 7 | Методы определения припусков и межпереходных размеров | **Абрамов, К. Н.** Технологические размерные расчеты и их автоматизация [Текст] : учеб. пособие / К. Н. Абрамов; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Оренбург : Университет, 2012. - 111 с. (Глава 1) |
| 8 | Автоматизация технологических размерных расчетов | **Абрамов, К. Н.** Технологические размерные расчеты и их автоматизация [Текст] : учеб. пособие / К. Н. Абрамов; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Оренбург : Университет, 2012. - 111 с. (Глава 5) |
| 9 | Технологические основы снижения себестоимости. Временные связи в производственном процессе | Антимонов, А. М. Основы технологии машиностроения : учебник / А. М. Антимонов ; Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина. – Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2017. – 178 с. : схем., табл., ил. – (Учебник УрФУ). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=695273>. – Библиогр.: с. 153-154. – ISBN 978-5-7996-2132-2. – Текст : электронный. |

**2 Методические указания по лабораторным занятиям**

2.1 Обобщенная методика выполнения и защиты работ

Выполнение любой лабораторной работы состоит из нескольких этапов. Первый этап – изучение теоретических сведений и хода выполнения работы по методическим указаниям. Второй этап – проведение эксперимента в той или иной форме. Третий этап – обработка экспериментальных данных и проведение необходимых расчетов. Оформление отчета. И заключительный этап – защита выполненной работы. Защита производится в форме собеседования с преподавателем, во время которого студент отвечает на контрольные вопросы.

Если при выполнении работы в лаборатории за одно занятие не удалось выполнить все этапы, то проведение расчетов и подготовка к защите работы производятся самостоятельно, а защищается работа на следующем занятии.

2.2 Список используемой литературы.

–**Абрамов, К.Н.** Основы технологии машиностроения, технология машиностроения: методические указания к лабораторным работам / К. Н. Абрамов; Оренбургский гос. ун-т. – Оренбург : ОГУ, 2010. - 91 с.

– **Абрамов, К. Н.** Технологические размерные расчеты и их автоматизация [Текст] : учеб. пособие / К. Н. Абрамов; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Оренбург : Университет, 2012. - 111 с.

**3 Методические указания по выполнению практических работ**

3.1 Обобщенная методика выполнения и защиты работ

В отличии от лабораторных работ практические занятия проводятся без выполнения эксперимента. На первом этапе происходит знакомство с теоретическими положениями, затем рассматриваются алгоритмы решения задач, после чего решаются уже индивидуальные задания самостоятельно или с помощью преподавателя.

3.2 Список используемой литературы.

– **Абрамов, К. Н.** Технологические размерные расчеты и их автоматизация [Текст] : учеб. пособие / К. Н. Абрамов; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Оренбург : Университет, 2012. - 111 с.

**4 Методические указания по самостоятельной работе**

Основным видом самостоятельной работы является курсовой проект. На данном этапе обучения при работе над курсовым проектом необходимо разработать маршрутный технологический процесс обработки детали. Этапы и методика выполнения курсового проекта рассмотрены в пособии по курсовому и дипломному проектированию

**Технология машиностроения в курсовом проектировании и в выпускной квалификационной работе** [Электронный ресурс] : учебное пособие для обучающихся по образовательным программам высшего образования по направлениям подготовки, входящим в состав укрупненных групп направлений подготовки 15.00.00 Машиностроение / И. Д. Белоновская [и др.]; М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т".- 2-е изд. перераб. и доп. - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 2.90 Мб). - Оренбург : ОГУ, 2024. - 208 с. - Загл. с тит. экрана. - Adobe Acrobat Reader 6.0. - Режим доступа: http://artlib.osu.ru/web/books/metod\_all/204666\_20240605.pdf - ISBN 978-5-7410-3249-7.

Основной методической рекомендацией по работе над курсовым проектом является последовательная, систематическая работа над проектом. Исходными данными для выполнения проекта является чертеж детали и программа выпуска. Этапы выполнения проекта показаны в таблице 2. Процесс формирования техпроцесса происходит таким образом, что результат выполнения одного этапа работы является исходными данными для следующего этапа.

Таблица 2 – Этапы выполнения проекта

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Анализ конструкции детали и требований к ее изготовлению. | Отработка конструкции на технологичность | Выбор  заготовки | Выбор технологических баз | Определение методов обработки и числа необходимых переходов | Формирование последовательности обработки |
| 10% | 10% | 10% | 30% | 30% | 10% |

Таким образом, недовведенный до логического завершения предыдущий этап не позволит выполнить следующий.

Стоит по возможности совмещать поиск информации с ее окончательным оформлением.

**5 Методические указания по промежуточной аттестации по дисциплине**

5.1 Методические указания по подготовке к дифференцированному зачету

В пятом семестре формой контроля является дифференцированный зачет. Для успешной сдачи зачета необходимо выполнить весь комплекс лабораторных работ по дисциплине.

Зачет проводится в форме тестирования в системе АИСТ. Оценка складывается из оценки, полученной в результате тестирования и оценки за лабораторные работы.

Формой подготовки к тестированию может служить повторение материала по контрольным вопросам, которые дает преподаватель или перечень вопросов, рассмотренный в теоретической части курса (таблица 1).

5.2 Методические указания по подготовке к экзамену

В шестом семестре формой контроля является экзамен.

Для успешной сдачи экзамена необходимо выполнить весь комплекс практических работ по дисциплине. В качестве индивидуального задания необходимо произвести размерный анализ маршрута обработки детали, разработанного в пятом семестре в рамках курсового проекта.

Экзамен проводится в форме тестирования в системе АИСТ. Оценка, полученная в результате тестирования может понизиться или повысится в зависимости от полноты выполнения практических работ и выполнения индивидуального задания.

Формой подготовки к тестированию может служить повторение материала по контрольным вопросам, которые дает преподаватель или перечень вопросов, рассмотренный в теоретической части курса (таблица 1).

Курсовой проект оценивается отдельно по пятибалльной системе.