

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«Тверской государственный технический университет»  
(ТвГТУ)

**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по учебной работе

\_\_\_\_\_ Э.Ю. Майкова

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины обязательной части БЛОКА 1 «Дисциплины (модули)»

**Нормирование точности**

Направление подготовки бакалавров –  
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение  
машиностроительных производств

Направленность (профиль) подготовки –  
Технология машиностроения

Типы задач профессиональной деятельности –  
производственно-технологический; проектно-конструкторский

Форма обучения – очная и заочная

Машиностроительный факультет  
Кафедра «Технология и автоматизация машиностроения»

Тверь 20 \_\_\_\_

Программа дисциплины соответствует ОХОП подготовки бакалавров в части требований к результатам обучения по дисциплине и учебному плану.

Разработчик программы к.т.н., доцент

А.П.Архаров

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Технология и автоматизация машиностроения» 28.12.2021 г., протокол № 3

Заведующий кафедрой д.т.н., профессор

Г.Б. Бурдо

Согласовано

Начальник УМО УМУ

Д.А. Барчуков

Начальник отдела  
комплектования  
зональной научной  
библиотеки

О.Ф. Жмыхова

## **1. Цель и задачи дисциплины**

**Дисциплина** «Нормирование точности» ставит своей целью формирование совокупности знаний, умений и навыков, используемых для обеспечения взаимозаменяемости различных типовых соединений и для нормирования точности параметров, определяющих качество продукции в машиностроении.

Основными задачами дисциплины являются:

- приобретение навыков анализа влияния входного параметра на функциональные показатели изделия и его частей и обоснование выбора точности входных параметров;
- овладение приемами выбора полей допусков и посадок типовых соединений деталей машин;
- формирование метрологического мышления и умения предложить метод и средство для измерения конкретного параметра изделия или технологического процесса;
- формирование способностей грамотного оформления технической документации и рабочих чертежей в части указания точностных требований к параметрам элементов деталей в соответствии с действующими нормативными документами, имеющими отношение к решаемой задаче.

## **2. Место дисциплины в структуре ОП**

«Нормирование точности» относится к обязательной части БЛОКА 1 ОП ВО. Базируется на знаниях и умениях, полученных при изучении дисциплин: «Математика», «Математическая статистика в машиностроении», «Начертательная геометрия и инженерная графика».

В свою очередь знания, полученные при изучении дисциплины «Нормирование точности», являются необходимыми для освоения дисциплин: «Метрология, стандартизация и сертификация», «Технология машиностроения», «Технологическая оснастка», «Управление точностью».

## **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине**

### **3.1 Перечень компетенций, закрепленных за дисциплиной в ОХОП**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции:

**ОПК-5:** Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда.

### 3.2 Планируемые результаты обучения по дисциплине

#### Компетенция ОПК-5:

Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда.

#### Индикаторы компетенции:

ИОПК-5.2. Анализирует и реализует взаимосвязи между параметрами технологической системы и параметрами качества изделий, и технико-экономическими параметрами технологического процесса их изготовления.

#### Показатели для оценивания индикаторов достижения компетенции:

*Знать:* З1. Принципы обеспечения взаимозаменяемости деталей и сборочных единиц.

*Уметь:* У1. Нормировать точность размеров, формы и расположения поверхностей, нормировать шероховатость поверхности.

### 3.3 Технологии, обеспечивающие формирование компетенции:

Проведение лекций и лабораторных работ, самостоятельная работа, выполнение курсовой работы.

## 4. Трудоемкость дисциплины и виды учебной работы

### ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 1,а – Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Зачетные единицы	Академические часы
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	3	108
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>		45
В том числе:		
Лекции		30
Практические занятия (ПЗ)		не предусмотрены
Лабораторные работы (ЛР)		15
<b>Самостоятельная работа обучающихся (всего)</b>		63
В том числе:		
Курсовая работа		32
Курсовой проект		не предусмотрен
Расчетно-графические работы		не предусмотрены
Реферат		не предусмотрен
Другие виды самостоятельной работы:		

- изучение теоретической части дисциплины, - подготовка к защите лабораторных работ		15
Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация (зачет)		16(зачет)
<b>Практическая подготовка при реализации дисциплины (всего)</b>		0

### ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 1,б – Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Зачетные единицы	Академические часы
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	3	108
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>		10
В том числе:		
Лекции		4
Практические занятия (ПЗ)		4
Лабораторные работы (ЛР)		2
<b>Самостоятельная работа обучающихся (всего)</b>		94+4 (зачет)
В том числе:		
Курсовая работа		40
Курсовой проект		не предусмотрен
Расчетно-графические работы		не предусмотрены
Реферат		не предусмотрен
Другие виды самостоятельной работы: - изучение теоретической части дисциплины, - подготовка к защите лабораторных работ		42
Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация (зачет)		12+4 (зачет)
<b>Практическая подготовка при реализации дисциплины (всего)</b>		0

### 5. Структура и содержание дисциплины

Структура и содержание дисциплины построены по модульно-блочному принципу.

## 5.1 Структура дисциплины

### ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 2,а – Модули дисциплины, трудоемкость в часах и виды учебной работы

№	Наименование модуля	Трудо-емкость, часы	Лек-ции, часы	Практич. занятия, часы	Лаб. работы, часы	Сам. работа, часы
1	ЕСДП для гладких элементов деталей, взаимосвязь размеров, входящих в размерные цепи	59	16	-	8	27+8 (зачет)
2	Нормирование точности деталей типовых соединений, точности формы и расположения поверхностей	49	14	-	7	20+8 (зачет)
Всего на дисциплину		108	30	-	15	47+16 (зачет)

### ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 2,б – Модули дисциплины, трудоемкость в часах и виды учебной работы

№	Наименование модуля	Трудо-емкость, часы	Лек-ции, часы	Практич. занятия, часы	Лаб. работы, часы	Сам. работа, часы
1	ЕСДП для гладких элементов деталей, взаимосвязь размеров, входящих в размерные цепи	55	2	2	2	47+2 (зачет)
2	Нормирование точности деталей типовых соединений, точности формы и расположения поверхностей	53	2	2	-	47+2 (зачет)
Всего на дисциплину		108	4	4	2	94+4 (зачет)

## 5.2 Содержание учебно-образовательных модулей

МОДУЛЬ 1 «ЕСДП для гладких элементов деталей, взаимосвязь размеров, входящих в размерные цепи»

Взаимозаменяемость, ее сущность и виды. Понятия о допуске, зазорах, натягах и посадках. Принципы построения единой системы допусков и

посадок (ЕСДП). Образование посадок в системе отверстия и в системе вала. Расчет и выбор посадок в зависимости от назначения соединения и условий эксплуатации. Классы точности подшипников качения. Выбор посадок в подшипниковом узле. Основные термины и определения, относящиеся к расчету размерных цепей. Задачи, решаемые при обеспечении точности размерных цепей. Расчет размерных цепей методом полной взаимозаменяемости.

**МОДУЛЬ 2 «Нормирование точности деталей типовых соединений, точности формы и расположения поверхностей»**

Допуски и посадки резьбовых, шпоночных и шлицевых соединений. Принцип нормирования точности зубчатых колес. Степени точности, виды сопряжений и нормируемые параметры. Комплексы показателей при контроле точности. Влияние отклонений формы и расположения поверхностей на качество изделий. Виды допусков формы, расположения и знаки для указания их на чертеже. Нормирование требований к шероховатости поверхностей. Параметры для оценки значений поверхностных неровностей. Их выбор и обозначение на чертежах.

### 5.3 Лабораторные работы

#### ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 3,а – Лабораторные работы и их трудоемкость

№ пп.	Учебно – образовательный модуль. Цели лабораторных работ	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, часы
1	Модуль 1 Цель: выработка навыков работы со стандартами ЕСДП, формирование навыков по установлению взаимосвязи размеров деталей, входящих в конструкцию узла	Основные понятия, определения, обозначения. ГОСТ 25346-82. Грамотная запись отклонений на чертежах.	2
		Построение схем расположения полей допусков с вычислением предельных размеров и характеристик посадок ГОСТ 25347-82.	2
		Выбор, обозначение и расчет посадок в подшипниковом узле ГОСТ 3325-85.	2
		Сборочные размерные цепи. Выявление составляющих звеньев, построение схем.	2
2	Модуль 2 Цель: приобретение навыков работы с	Упражнения по нормированию точности формы, расположения и шероховатости поверхностей.	4

	нормативной документацией, овладение навыками нормирования точности типовых соединений	Измерение размеров и формы наружных и внутренних поверхностей гладких цилиндрических деталей	3
--	--	--	---

### ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 3,б – Лабораторные работы и их трудоемкость

№ пп.	Учебно-образовательный модуль. Цели лабораторных работ	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, часы
1	Модуль 1 Цель: выработка навыков работы со стандартами ЕСПД, формирование навыков по установлению взаимосвязи размеров деталей, входящих в конструкцию узла	Построение схем расположения полей допусков с вычислением предельных размеров и характеристик посадок ГОСТ 25347-82.	2

### 5.4 Практические занятия

#### ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Учебным планом не предусмотрены.

#### ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 4 – Тематика, форма практических занятий и их трудоемкость

№ пп.	Учебно-образовательный модуль. Цели практических занятий	Тематика практических занятий и форма их проведения	Трудоемкость, часы
1	Модуль 1 Цель: формирование профессиональной лексики и навыков расчета посадок	Основные понятия, определения, обозначения. ГОСТ 25346-82. Грамотная запись отклонений на чертежах.	2



## **6. Самостоятельная работа обучающихся и текущий контроль успеваемости**

### **6.1 Цели самостоятельной работы**

Формирование способностей к самостоятельному познанию и обучению, поиску литературы, обобщению, оформлению и представлению полученных результатов, их критическому анализу, поиску новых и неординарных решений, аргументированному отстаиванию своих предложений.

### **6.2 Организация и содержание самостоятельной работы**

Самостоятельная работа заключается в изучении отдельных тем курса по заданию преподавателя по рекомендуемой им учебной литературе, в подготовке к занятиям, текущему контролю успеваемости, выполнению курсовой работы и зачету.

Лабораторные работы защищаются устно. Форма защиты лабораторных работ доводится до сведения обучающихся в начале семестра. Максимальная оценка за выполненную и защищенную работу – 5 баллов, минимальная – 3 балла.

Выполнение всех лабораторных работ обязательно. Без выполненных лабораторных работ обучающийся не допускается к сдаче зачета. Пропущенные лабораторные работы выполняются в назначенное преподавателем время.

После вводного занятия в 3 семестре обучающимся выдаются индивидуальные задания на выполнение курсовой работы. Курсовая работа включает расчетно-пояснительную записку объемом 15...20 с. и графическую часть объемом 3 листа формата А3. Курсовая работа защищается. Без курсовой работы студент не допускается к сдаче зачета.

Текущий контроль успеваемости осуществляется с использованием модульно-рейтинговой системы обучения и оценки текущей успеваемости обучающихся в соответствии с СТО СМК 02.102-2012.

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **7.1 Основная литература по дисциплине**

1. Димов, Ю.В. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник для вузов по напр. подготовки бакалавров и магистров, и дипломир. спец. в области техники и технологии / Ю.В. Димов. - 2-е изд. - СПб. [и др.] : Питер, 2006. - 432 с. - (Учебник для вузов). - Библиогр. : с. 430 - 432. - Текст : непосредственный. - ISBN 5-318-00428-8 : 176 р. 77 к. - (ID=57500-36)

2. Схиртладзе, А.Г. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник для вузов : в составе учебно-методического комплекса / А.Г. Схиртладзе, Я.М. Радкевич. - Старый Оскол : ТНТ, 2010. - 539 с. - (УМК-У). - Библиогр. : с. 536 - 539. - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-94178-208-6 : 494 р. 89 к. - (ID=79512-20)
3. Радкевич, Я.М. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник для вузов : в 3 частях / Я.М. Радкевич, А.Г. Схиртладзе. - 5-е изд. - Москва : Юрайт, 2022. - Образовательная платформа Юрайт. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - URL: <https://urait.ru/bcode/490717> . - (ID=146005-0)
4. Третьяк, Л.Н. Взаимозаменяемость и нормирование точности : учебное пособие для вузов / Л.Н. Третьяк, А.С. Вольнов; под общей редакцией Л.Н. Третьяк. - Москва : Юрайт, 2022. - (Высшее образование). - Образовательная платформа Юрайт. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-534-07960-9. - URL: <https://urait.ru/bcode/493604> . - (ID=143870-0)

## 7.2 Дополнительная литература по дисциплине

1. Анухин, В.И. Допуски и посадки : учебное. пособие для вузов по направлениям "Технологические машины и оборудование", "Машиностроительные технологии" и "Технологические машины и оборудование" / В.И. Анухин. - 4-е изд. - Санкт-Петербург [и др.] : Питер, 2007. - 206 с. - (Учебное пособие). - Библиогр. : с. 206. - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-91180-331-5 : 195 р. - (ID=60584-60)
2. Марков, Н.Н. Нормирование точности в машиностроении : учебник для машиностроит. спец. вузов / Н.Н. Марков, В.В. Осипов, М.Б. Шабалкина; под ред. Ю.М. Соломенцева. - 2-е изд. ; перераб. и доп. - Москва : Высшая школа : Академия, 2001. - 335 с. - (Технология, оборудование и автоматизация машиностроительных производств). - ISBN 5-06-003694-4. - ISBN 5-7695-0710-1 : 59 р. - (ID=6985-83)
3. Нестерова, И.Н. Нормирование точности в машиностроении : учеб. пособие : в составе учебно-методического комплекса / И.Н. Нестерова, Н.В. Испирян; Тверской гос. техн. ун-т. - 2-е изд. ; перераб. и доп. - Тверь : ТвГТУ, 2010. - 123 с. : ил. - (УМК-У). - Библиогр.: с. 123. - Сервер. - Текст : непосредственный. - Текст : электронный. - ISBN 978-5-7995-0510-3 : 83 р. 90 к. - (ID=82642-75)
4. Белкин, И.М. Допуски и посадки (Основные нормы взаимозаменяемости) : учеб. пособие для вузов / И.М. Белкин. - М. : Машиностроение, 1992. - 526 с. : ил. - Текст : непосредственный. - ISBN 5-217-01319-2 : 1300 р. - (ID=87199-151)
5. Допуски и посадки : справочник : в 2 ч. Ч. 2 / В.Д. Мягков [и др.]. - 6-е изд. ; перераб. и доп. - Л. : Машиностроение, 1983. - 447 с. : ил. - Библиогр. в конце гл. - Текст : непосредственный. - 2 р. - (ID=57780-71)

6. Допуски и посадки : справочник : в 2 ч. Ч. 1 / В.Д. Мягков [и др.]. - 6-е изд. ; перераб. и доп. - Л. : Машиностроение, 1982. - 543 с. : ил. - Библиогр. в конце гл. - Текст : непосредственный. - 2 р. 20 к. - (ID=57779-65)

### 7.3 Методические материалы

#### Методические указания к лабораторным работам:

1. Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения : метод. указ. к лаб. работам для студ. спец. ТАП, СДМО, ММР и ТМО (работы N 5, 6, 7) / Тверской гос. техн. ун-т, Каф. ТМС ; сост.: Н.В. Испирян, И.В. Горлов. - Тверь : ТвГТУ, 1994. - 24 с. : Ил. - 250-00. - (ID=1282-7)
2. Тесты по курсу "Нормирование точности" : в составе учебно-методического комплекса / Тверской гос. техн. ун-т, Каф. ТАМ. - Тверь : ТвГТУ, 2011. - (УМК-В). - Сервер. - Текст : электронный. - 0-00. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/103664> . - (ID=103664-1)
3. Лабораторные работы по курсу "Нормирование точности" : в составе учебно-методического комплекса / Тверской гос. техн. ун-т, Каф. ТАМ. - Тверь : ТвГТУ, 2011. - (УМК-ЛР). - Сервер. - Текст : электронный. - 0-00. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/103663> . - (ID=103663-1)
4. Контрольные вопросы по курсу "Нормирование точности" : в составе учебно-методического комплекса / Тверской гос. техн. ун-т, Каф. ТАМ. - Тверь : ТвГТУ, 2007. - (УМК-В). - Сервер. - Текст : электронный. - 0-00. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/103661> . - (ID=103661-1)

#### Методические указания по курсовой работе:

1. Нормирование точности : метод. указ. к курсовой работе для студентов спец. 120100 всех форм обучения / Тверской гос. техн. ун-т, Каф. ТМС ; сост.: Н.В. Испирян, И.Н. Нестерова, А.П. Архаров. - Тверь : ТвГТУ, 2007. - 20 с. : ил. - Библиогр. : с. 20. - Текст : непосредственный. - 11 р. 30 к. - (ID=65163-5)
2. Нормирование точности : метод. указ. к курсовой работе для студентов спец. 120100 всех форм обучения : в составе учебно-методического комплекса / Тверской гос. техн. ун-т, Каф. ТМС ; сост.: Н.В. Испирян, И.Н. Нестерова, А.П. Архаров. - Тверь : ТвГТУ, 2007. - (УМК-КП). - Библиогр. : с. 20. - Сервер. - Текст : электронный. - 0-00. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/65533> . - (ID=65533-1)

### 7.4 Программное обеспечение по дисциплине

Операционная система Microsoft Windows: лицензии № ICM-176609 и № ICM-176613 (Azure Dev Tools for Teaching).

Microsoft Office 2007 Russian Academic: OPEN No Level: лицензия № 41902814

## **7.5. Специализированные базы данных, справочные системы, электронно-библиотечные системы, профессиональные порталы в Интернет**

ЭБС и лицензионные ресурсы ТвГТУ размещены:

1. Ресурсы: <https://lib.tstu.tver.ru/header/obr-res>
2. ЭКТвГТУ: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/Web>
3. ЭБС "Лань": <https://e.lanbook.com/>
4. ЭБС "Университетская библиотека онлайн": <https://www.biblioclub.ru/>
5. ЭБС «IPRBooks»: <https://www.iprbookshop.ru/>
6. Электронная образовательная платформа "Юрайт" (ЭБС «Юрайт»): <https://urait.ru/>
7. Научная электронная библиотека eLIBRARY: <https://elibrary.ru/>
8. Информационная система "ТЕХНОРМАТИВ". Конфигурация "МАКСИМУМ" : сетевая версия (годовое обновление): [нормативно-технические, нормативно-правовые и руководящие документы (ГОСТы, РД, СНИПы и др.]. Диск 1,2,3,4. - М. :Технорматив, 2014. - (Документация для профессионалов). - CD. - Текст : электронный. - 119600 р. – (105501-1)
9. База данных учебно-методических комплексов: <https://lib.tstu.tver.ru/header/umk.html>

УМК размещен: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/117706>

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Кафедра «Технология и автоматизация машиностроения» имеет лабораторию для реализации лабораторного практикума; специализированный учебный класс для проведения практикумов и тестирования знаний по курсу «Нормирование точности».

### **Перечень оборудования:**

1. Измерительные приборы.
2. Мерительные инструменты.

## **9. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации**

### **9.1 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена**

Учебным планом экзамен не предусмотрен.

## 9.2 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в форме зачета

1. Шкала оценивания промежуточной аттестации – «зачтено», «не зачтено».

2. Вид промежуточной аттестации в форме зачёта.

Вид промежуточной аттестации устанавливается:

по результатам текущего контроля знаний, обучающегося без дополнительных контрольных испытаний, в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов,

3. Критерии получения «зачтено».

При промежуточной аттестации без выполнения дополнительного итогового контрольного испытания студенту в обязательном порядке описываются критерии проставления зачёта.

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся при условии выполнения им всех контрольных мероприятий:

- выполнения всех практических заданий;
- выполнения и защиты всех лабораторных работ;
- прохождение промежуточного тестирования по темам лекций.

## 9.3 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в форме курсовой работы

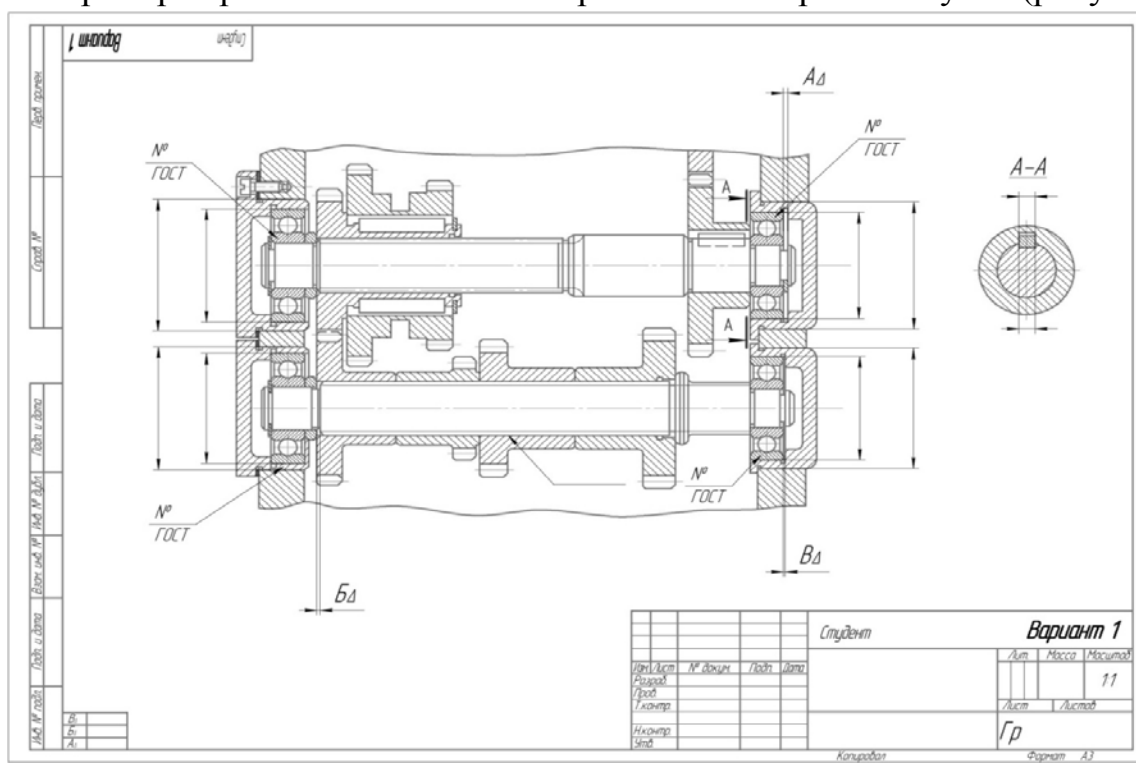
1. Шкала оценивания курсовой работы – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

2. Примерная тематика курсовой работы.

Всего 44 варианта курсовой работы. Каждому обучающемуся выдаётся индивидуальное задание. Варианты индивидуальных заданий:

### Вариант №1

Пронормировать точность в сопряжениях сборочного узла (рисунок 1)



И

точность геометрических параметров вала, образующего с другими деталями различные сопряжения.

Рисунок 1 - Чертеж сборочного узла

3. Критерии оценки качества выполнения, как по отдельным разделам, так и в целом курсовой работы.

Таблица 5 – Разделы расчетно-пояснительной записки и графической части курсовой работы

№ раздела	Наименование раздела	Баллы по шкале уровня
	Введение	
1	Назначение посадок в гладких цилиндрических сопряжениях и расчет их характеристик	Выше базового – 2 Базовый – 1 Ниже базового – 0
2	Выявление звеньев размерной цепи. Расчет размерной цепи	Выше базового – 2 Базовый – 1 Ниже базового – 0
3	Назначение посадки в резьбовом сопряжении. Расчет предельных диаметров наружной и внутренней резьбы	Выше базового – 2 Базовый – 1 Ниже базового – 0
4	Назначение посадок в шпоночном и шлицевом сопряжениях. Построение схем полей допусков	Выше базового – 2 Базовый – 1 Ниже базового – 0
5	Выполнение рабочего чертежа вала	Выше базового – 2 Базовый – 1 Ниже базового – 0
	Заключение	
	Библиографический список	

Критерии итоговой оценки за курсовую работу:

«отлично» – при сумме баллов от 9 до 10;  
«хорошо» – при сумме баллов от 7 до 8;  
«удовлетворительно» – при сумме баллов от 5 до 6;  
«неудовлетворительно» – при сумме баллов менее 5, а также при любой другой сумме, если по разделу «2. Выявление звеньев размерной цепи. Расчет размерной цепи» или разделу «5. Выполнение рабочего чертежа вала» работа имеет 0 баллов.

5. Требования и методические указания по структуре, содержанию и выполнению работы, а также критерии оценки, оформлены в качестве отдельно выпущенных документов (подраздел 7.3.3). В документах (подраздел 7.2, п. 1, 4, 5, 6) приведены также основные справочные сведения.

Дополнительные процедурные сведения:

а) требования к срокам выполнения этапов работы и представления её окончательного варианта руководителю сообщается обучающимся на первых занятиях по дисциплине;

б) проверку и оценку работы осуществляет руководитель, который доводит до сведения обучающегося достоинства и недостатки работы, и ее оценку. Оценка проставляется в зачётную книжку обучающегося и

ведомость для курсовых работ. Если обучающийся не согласен с оценкой руководителя, проводится защита работы перед комиссией, которую назначает заведующий кафедрой;

в) работа не подлежит обязательному рецензированию.

В процессе выполнения обучающимся курсовой работы руководитель осуществляет систематическое консультирование.

Общий объём пояснительной записки к курсовой работе составляет от 15 до 20 страниц машинописного текста формата А4. Графическая часть работы – три листа формата А3 (конкретизируется руководителем).

## **10. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины**

Студенты очной формы обучения перед началом изучения дисциплины ознакомлены с возможностью получения зачета по результатам текущей успеваемости, с формами защиты выполненных лабораторных работ, а также планом выполнения курсовой работы.

Задание студентам очной формы обучения на курсовую работу выдается на следующей неделе после вводного занятия, заочной формы обучения – на установочной сессии.

В учебном процессе рекомендуется внедрение субъект-субъектной педагогической технологии, при которой в расписании каждого преподавателя определяется время консультаций студентов по закреплённому за ним модулю дисциплины.

Студенты, изучающие дисциплину, обеспечены электронными учебниками, учебно-методическим комплексом по дисциплине, включая методические указания к выполнению лабораторных работ, к выполнению курсовой работы, а также всех видов самостоятельной работы.

## **11. Внесение изменений и дополнений в рабочую программу дисциплины**

Кафедра ежегодно обновляет содержание рабочей программы дисциплины. Изменения оформляются протоколами заседаний кафедры, форма которых утверждена Положением о рабочих программах дисциплин, соответствующих ФГОС ВО.