

2015

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)



А.А. Панфилов
 10 2015г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОСНОВЫ ВЗАИМОЗАМЕНЯЕМОСТИ

Направление подготовки 12.03.01 «Приборостроение»

Профиль/ программа подготовки

Уровень высшего образования бакалавриат

Форма обучения очная

Се- местр	Трудоемкость зач. ед./ час.	Лекции, час.	Прак- тич. за- нятия, час.	Лабо- рат. ра- боты, час.	СРС, час.	Форма промежу- точного контроля (экз./зачет)
5	3/108	18	18		72	Зачет
Итого	3/108	18	18		72	Зачет

г. Владимир 2015

me

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины (модуля) является формирование у обучаемого навыков в решении вопросов практического использования справочной технической литературы при производстве, ремонте и эксплуатации оборудования; в использовании общетехнических стандартов при конструировании, изготовлении и эксплуатации оборудования.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Данная дисциплина входит в вариативную часть подготовки бакалавров направления «Приборостроение».

Взаимосвязь с другими дисциплинами

Курс базируется на знаниях, полученных студентами при изучении дисциплин: «Математика», «Инженерная графика», «Сопrotивление материалов».

Знания, полученные при освоении курса, используются в последующих дисциплинах, ориентированных на проектирование и анализ приборов и систем.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Обучающийся формирует и демонстрирует следующие компетенции:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

- готовность к участию в монтаже, наладке, настройке, юстировке, испытаниях, сдаче в эксплуатацию опытных образцов, сервисном обслуживании и ремонте техники (ПК-7).

- 1) Знать: методы наладки, настройки и юстировки образцов техники; ПК – 7.
- 2) Уметь: проводить измерения при наладке, настройки и юстировки приборов; ПК-7.
- 3) Владеть: способностью осуществлять монтаж деталей приборов, компонентов и узлов систем; ПК–7.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

л/п	Раздел (тема)	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)	Объем учебной работы, с применением интерак-	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям се-

	дисциплины			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы	СРС	КП / КР	тивных методов (в часах / %)	<i>местра</i>), форма промежуточной аттестации (по семестрам)
1	Введение	5	1	2	2					4/100	
2	Методы и средства измерения и контроля гладких цилиндрических соединений	5	3	2	2			4		4/100	
3	Понятие о базах и базовых поверхностях	5	5	2	2			6		4/100	Рейтинг контроль № 1
4	Расчеты допусков размеров, входящих в размерные цепи	5	7	2	2			6		4/100	
5	Расчеты посадок типовых соединений	5	9	2	2			10		4/100	
6	Расчеты размерных цепей	5	11	2	2			12		4/100	Рейтинг контроль № 2
7	Обозначение на чертежах точности и шероховатости	5	13	2	2			10		4/100	
8	Оформление чертежей	5	15	2	2			12		4/100	
9	Оформление технических требований к чертежу	5	17	2	2			12		4/100	Рейтинг контроль № 3
Всего				18	18			72		36/100	Зачет

Содержание дисциплины

Темы лекционных занятий

Цель лекционного курса – ознакомление студентов с теоретическими основами стандартизации и взаимозаменяемости.

1. Основные понятия о взаимозаменяемости и стандартизации.
2. Взаимозаменяемость, методы и средства измерения и контроля гладких цилиндрических соединений.
3. Нормирование, методы и средства измерения и контроля отклонений формы, расположения, шероховатости и волнистости поверхностей деталей.
4. Расчеты допусков размеров, входящих в размерные цепи.
5. Взаимозаменяемость, методы и средства измерения и контроля резьбовых соединений.
6. Взаимозаменяемость шпоночных и шлицевых соединений.
7. Расчеты посадок типовых соединений.
8. Обозначение на чертежах точности и шероховатости.
9. Оформление чертежей.

Темы практических занятий

Цель практического курса – выработка у студентов навыков в решении вопросов практического использования справочной технической литературы при производстве, ремонте и эксплуатации приборов.

1. Методы и средства измерения и контроля гладких цилиндрических соединений.
2. Понятие о базах и базовых поверхностях.
3. Расчеты допусков размеров, входящих в размерные цепи.
4. Расчеты посадок типовых соединений.
5. Расчеты размерных цепей.
6. Обозначение на чертежах точности и шероховатости.
7. Оформление чертежей.
8. Оформление технических требований к чертежу.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Реализация компетентного подхода для подготовки бакалавров в рамках преподавания дисциплины осуществляется:

1. При проведении лекционных и практических занятий с использованием мультимедийного проектора для показа презентаций;
2. При использовании мультимедийного проектора для показа докладов студентов;
3. Проведение интерактивных форм занятий с постоянным контролем качества усвоения студентами пройденного материала;
5. Разбор конкретных ситуаций.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Самостоятельная работа студента

Целью самостоятельной работы являются формирование личности студента, развитие его способности к самообучению и повышению своего профессионального уровня.

Основные формы самостоятельной работы заключаются в проработке дополнительной литературы, подготовке к практическим занятиям, устному опросу и рейтинг-контролю. Контроль за самостоятельной работой студентов осуществляется на консультациях, во время работы на ПК и практических занятиях.

Раздел дисциплин	Вид СРС	Трудоемкость, часов
Методы и средства измерения и контроля гладких цилиндрических соединений	Работа с рекомендуемой литературой	8
Понятие о базах и базовых	Работа с рекомендуемой лите-	10

поверхностях	ратурой	
Расчеты допусков размеров, входящих в размерные цепи	Закрепление практического материала	16
Расчеты посадок типовых соединений	Закрепление практического материала	18
Расчеты размерных цепей	Закрепление практического материала	10
Обозначение на чертежах точности и шероховатости	Работа с рекомендуемой литературой	4
Оформление чертежей	Работа с рекомендуемой литературой	4
Оформление технических требований к чертежу	Работа с рекомендуемой литературой	2
Итого:		72

ВОПРОСЫ ДЛЯ РЕЙТИНГ-КОНТРОЛЯ

Рейтинг-контроль № 1

1. Дайте определение взаимозаменяемости.
2. Каким образом связаны между собой взаимозаменяемость и точность?
3. Дайте определение охватывающей и охватываемой поверхностей, как они называются?
4. Что такое номинальный, действительный и предельный размеры?
5. Что такое предельные и действительные отклонения?
6. Что такое квалитет?
7. Что такое поле допуска?

Рейтинг-контроль № 2

8. На какие группы разделяются посадки?
9. Чем отличаются переходные посадки от посадок с натягом?
10. Дайте определение системе допусков и посадок.
11. Какие методы применяются в основном в конструкторской практике для выбора допусков и посадок?
12. Что такое метод подобия?
13. Что такое расчетный метод?

Рейтинг-контроль № 3

14. Какое количество размеров должно быть на рабочем чертеже?
15. На какие группы подразделяются размеры?
16. Что такое габаритный размер?
17. Что такое базовая поверхность?
18. Дайте понятие размерной цепи.
19. В чем заключается принцип составления нескольких размерных цепей на деталях многоступенчатой формы?

Зачет проводится в форме ответов на вопросы по тематике курса.

1. Методы и средства измерения и контроля гладких цилиндрических соединений.
2. Понятие о базах и базовых поверхностях.
3. Расчеты допусков размеров, входящих в размерные цепи.
4. Посадки с зазором.
5. Посадки с натягом.
6. Переходные посадки.
7. Расчеты посадок типовых соединений.
8. Расчеты размерных цепей.
9. Обозначение на чертежах точности и шероховатости.
10. Оформление чертежей и технических требований к чертежу.
11. Связь между взаимозаменяемостью и точностью.
12. Охватывающая и охватываемая поверхности, условное применение терминов «вал» и «отверстие».
13. Номинальный размер деталей.
14. Действительный размер деталей.
15. Предельные размеры деталей.
16. Связь между предельными размерами (допуском) и точностью.
17. Наибольший и наименьший предельные размеры.
18. Предельное отклонение размера.
19. Верхнее предельное отклонение.

20. Нижнее предельное отклонение.
21. Обозначение предельных отклонений размеров на чертежах.
22. Допуски системы в ЕСДП (единая система допусков и посадок).
23. Квалитеты точности.
24. Схема образования поля допуска.
25. Графическое изображение полей допусков.
26. Система вала.
27. Система отверстия.
28. Общие сведения о простановке размеров на чертежах.
29. Общие правила нанесения размеров и предельных отклонений.
30. Классификация размеров.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Основная литература:

1. Мерзликина, Н. В. Взаимозаменяемость и нормирование точности [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Н. В. Мерзликина, В. С. Секацкий, В. А. Титов. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2011. - 192 с. - ISBN 978-5-7638-2051-5.
2. Взаимозаменяемость в расчетах червячных передач: Учебное пособие / Л.И. Миронова. - М.: ИЦ РИОР: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 78 с.: 60x88 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (обложка) ISBN 978-5-369-01209-3, 200 экз.

Дополнительная литература:

1. Механика. Основы расчёта и проектирования деталей машин: Учебное пособие / В.А. Жуков, Ю.К. Михайлов. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 349 с.: 60x90 1/16 + (Доп. мат. znanium.com). - (Высшее образование: Бакалавриат). (п) ISBN 978-5-16-009218-8, 100 экз.
2. Оленев Е.А. Конструирование и технология производства приборов и аппаратов: учебник. В 3 ч. Ч 2. Инженерное творчество / Е.А. Оленев Владим. Гос. ун-т. – Владимир: Изд-во Владим. Гос. ун-та, 2007. – 116 с.

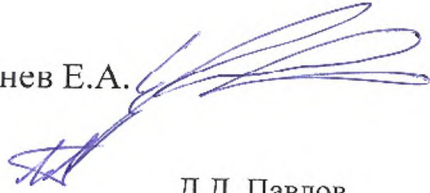
Интернет-ресурсы:

1. Научная электронная библиотека elibrary.ru [http:// elibrary.ru/](http://elibrary.ru/);
2. Электронная библиотечная система издательства Лань <http://e.lanbook.com> (пакет – инженерные науки).

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Мультимедийный проектор.
2. Персональные компьютеры.
3. Компьютерные программы – универсальное программное обеспечение.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 12.03.01 «Приборостроение».

Рабочую программу составил профессор каф. ПИИТ Оленев Е.А. 

Рецензент

(представитель работодателя) Вед. инженер «Автоматика плюс»

(место работы, должность, ФИО, подпись)


Д.Д. Павлов

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры _____

Протокол № 2 от 12.10.2015 года

Заведующий кафедрой _____

(ФИО, подпись)

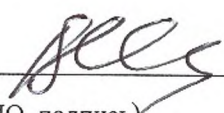
 Легаев В.П.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления _____

Протокол № 2 от 12.10.2015 года

Председатель комиссии _____

(ФИО, подпись)

 Легаев В.П.

ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)**

Институт _____

Кафедра _____

Актуализированная
рабочая программа
рассмотрена и одобрена
на заседании кафедры
протокол № ____ от ____ 20__ г.

Заведующий кафедрой

(подпись, ФИО)

Актуализация рабочей программы дисциплины

(наименование дисциплины)

Направление подготовки

Профиль/программа подготовки

Уровень высшего образования

Форма обучения

Владимир 20__

Рабочая программа учебной дисциплины актуализирована в части рекомендуемой литературы.

Актуализация выполнена: _____
(подпись, должность, ФИО)

а) основная литература: _____

(не более 5 книг, с указанием литературы из библиотеки ВлГУ)

1. Основы технологии машиностроения: учебник, - 3-е изд. - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 683 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-16-011179-7.

б) дополнительная литература:

(с указанием литературы из библиотеки ВлГУ)

в) периодические издания: _____

в) интернет-ресурсы: _____

**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Рабочая программа одобрена на 2016/17 учебный год

Протокол заседания кафедры № 10 от 20.06.16 года

Заведующий кафедрой _____

Л.Г. Суржикова

Рабочая программа одобрена на 2017/18 учебный год

Протокол заседания кафедры № 1 от 31.08.17 года

Заведующий кафедрой _____

Л.Г. Суржикова

Рабочая программа одобрена на 2018/19 учебный год

Протокол заседания кафедры № 1 от 30.08.18 года

Заведующий кафедрой _____

Л.Г. Суржикова