

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
« 12 » 10 2015

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОСНОВЫ ВЗАИМОЗАМЕЯЕМОСТИ

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		90	Зачет
Итого	3/108		18		90	Зачет

г. Владимир

2013

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 базовую 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:

- Способность к анализу поставленной задачи исследования в области приборостроения (ПК-1).

- Способностью к проведению измерений и исследования различных объектов по заданной методике (ПК-3).

Способностью владеть правилами и методами монтажа, настройки и регулировки узлов приборов и систем, в том числе связанных с включением человека-оператора в контур прибора (ПК-19).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

- 1) Знать: навыки постановки цели и выбора путей её достижения методы обработки имеющейся информации; ПК – 1.
- 2) Уметь: проводить измерения и интерпретировать результаты по проверке корректности и эффективности решений; ПК-3.
- 3) Владеть: способностью осуществления настройки, регулировки узлов приборов и проектирования деталей приборов, компонентов и узлов систем; ПК–19.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

п/п	Раздел (тема) дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						Объем учебной работы, с применением интерактивных методов (в часах / %)	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы	СРС	КП / КР		
1	Введение	5	1		2					2/100	
2	Методы и средства измерения и контроля гладких цилиндрических соединений	5	3		2			6		2/100	
3	Понятие о базах и базовых поверхностях	5	5		2			8		2/100	Рейтинг контроль № 1
4	Расчеты допусков размеров, входящих в размерные цепи	5	7		2			8		2/100	
5	Расчеты посадок типовых соединений	5	9		2			12		2/100	
6	Расчеты размерных цепей	5	11		2			14		2/100	Рейтинг контроль № 2
7	Обозначение на чертежах точности и шероховатости	5	13		2			12		2/100	
8	Оформление чертежей	5	15		2			18		2/100	
9	Оформление технических требований к чертежу	5	17		2			12		2/100	Рейтинг контроль № 3
Всего					18			90		18/100	Зачет

Содержание дисциплины

Темы практических занятий

Цель практического курса – освоить основы стандартизации и взаимозаменяемости.

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 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 поверхностях	Работа с рекомендуемой литературой	12
Расчеты допусков размеров, входящих в размерные цепи	Закрепление практического материала	18
Расчеты посадок типовых соединений	Закрепление практического материала	22
Расчеты размерных цепей	Закрепление практического материала	14
Обозначение на чертежах точности и шероховатости	Работа с рекомендуемой литературой	4
Оформление чертежей	Работа с рекомендуемой литературой	10
Оформление технических требований к чертежу	Работа с рекомендуемой литературой	2
Итого:		90

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. Качества 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. знание.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 ЗАО «Автоматика плюс» 

Д.Д. Павлов

(место работы, должность, ФИО, подпись)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры _____

✓ Протокол № 2 от 12.10.15 года

Заведующий кафедрой _____  В.П. Легаев

(ФИО, подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления 12.03.01. „Приборостроение“

Протокол № 2 от 12.10.15 года

Председатель комиссии _____  В.П. Легаев

(ФИО, подпись)

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: _____

РЕЦЕНЗИЯ
НА РАБОЧУЮ УЧЕБНУЮ ПРОГРАММУ

Дисциплина **ОСНОВЫ ВЗАИМОЗАМЕНЯЕМОСТИ**

Направление подготовки **12.03.01 «Приборостроение»**

Профиль подготовки **«Приборостроение»**

Соответствие логической и содержательно-методической взаимосвязи данной дисциплины с другими частями ООП	Соответствует
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (указать конкретно номера компетенций)	ПК-1, ПК-19, ПК-7
Соответствие аудиторной и самостоятельной нагрузки учебному плану	Соответствует
Процент лекционных занятий от аудиторной нагрузки (указать конкретно)	0 %
Последовательность и логичность изучения модулей дисциплины	Соответствует
Наличие междисциплинарных связей с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами	Присутствуют
Соответствие видов самостоятельной работы требованиям к выпускникам в ГОС	Соответствует
Соответствие диагностических средств (экзаменационных билетов, тестов, комплексных контрольных заданий и др.) требованиям к выпускнику по данной ООП	Соответствует
Использование активных и интерактивных форм проведения занятий (указать конкретно)	Активные и интерактивные формы проведения практических занятий
Учебно-методическое и информационное обеспечение	Соответствует
Материально-техническое обеспечение данной дисциплины	Соответствует

Дополнения:

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Считаю, что вышеуказанная рабочая учебная программа соответствует
(соответствует, не соответствует, требует доработки)
указанному направлению и профилю подготовки.

Рецензент Ведущий инженер «Автоматика плюс»

Д.Д. Павлов

(Ф.И.О., должность, место работы)

(подпись)



Рецензия

на рабочую программу по дисциплине
«ОСНОВЫ ВЗАИМОЗАМЕНЯЕМОСТИ» по направлению подготовки 12.03.01
«Приборостроение», разработанную профессором кафедры «ПИИТ», д.т.н.,
проф. Оленевым Е.А.

В программе отражены:

1. Цели освоения дисциплины, соотнесенные с общими целями ОПОП ВО.
2. Место дисциплины в структуре ОПОП. Дано описание логической и содержательно-методической взаимосвязи с другими частями ОПОП (дисциплинами, модулями, практиками). Указаны требования к «входным» знаниям, умениям и готовностям обучающегося, необходимые при освоении данной дисциплины и приобретенные в результате освоения предшествующих дисциплин (модулей). Также указаны теоретические дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее.
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины по ФГОС ВПО. Указан перечень и описание компетенций, а также требования к знаниям, умениям и навыкам, полученным в ходе изучения дисциплины.
4. Структура и содержание дисциплины:
 - Общая трудоемкость дисциплины в зачетных единицах и часах;
 - Формы контроля по учебному плану;
 - Тематический план изучения учебной дисциплины;
 - Программы практических занятий и самостоятельной работы содержат тематические планы, перечни основных понятий и категорий, списки литературы.
5. Образовательные технологии, указанные по видам учебной работы (аудиторной, внеаудиторной).
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение. Приводятся контрольные вопросы и задания для проведения текущего рейтинг-контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины, а

также для контроля самостоятельной работы обучающегося по отдельным разделам дисциплины.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины содержит перечень основной литературы, дополнительной литературы, программного обеспечения и Интернет-ресурсы.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины.

Указаны фактические специализированные лаборатории и кабинеты с перечнем оборудования и технических средств обучения, обеспечивающих проведение всех видов учебной работы.

К достоинствам рабочей программы следует отнести раздел «Расчеты посадок типовых соединений», позволяющий производить указанные расчеты с помощью ЭВМ.

Заключение (варианты):

▪ Рабочая программа может быть использована для обеспечения основной образовательной программы по направлению подготовки 12.03.01 «Приборостроение» дисциплины «ОСНОВЫ ВЗАИМОЗАМЕНЯЕМОСТИ».

Рецензент Ведущий инженер «Автоматика плюс»

Д.Д. Павлов

(Фамилия И.О., место работы, должность, ученая степень, ученое звание)

Дата _____



Рецензия рассмотрена на заседании УМК кафедры ПИИТ

протокол №__ от _____ 20 г.

Председатель УМК по направлению 12.03.01 «Приборостроение»

В.П. Легаев зав. каф. ПИИТ, д.т.н., профессор

(Фамилия И. О., должность, ученая степень, ученое звание)

Дата _____

личная подпись