

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

Институт информационных технологий и радиоэлектроники

УТВЕРЖДАЮ:

Директор института

А.А.Галкин

08 2021г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА И ОСНОВЫ ТЕОРИИ ТОЧНОСТИ
(наименование дисциплины)

Направление подготовки **11.03.03 Конструирование и технология электронных средств**

Профиль/программа подготовки **Компьютерный дизайн электронных средств**

Владимир
2021

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Математическая статистика и основы теории точности» является формирование у студентов базового представления, умений и навыков по математической статистике и основам теории точности применительно к предметной области электронных средств.

Задачи:

- получение знаний о математической статистике и ее применении при проектировании электронных средств;
- методы решения инженерных задач при конструировании и разработке технологии электронных средств с заданными параметрами точности.

1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Математическая статистика и основы теории точности» относится к дисциплинам обязательной части.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства
	Индикатор достижения компетенции (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине	
ОПК-1 Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности	ОПК-1.1. Знает фундаментальные законы природы и основные физические и математические законы. ОПК-1.2. Умеет применять физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера. ОПК-1.3. Владеет навыками использования знаний физики и математики при решении практических задач.	Знать: фундаментальные законы природы и основные физические и математические законы; Уметь: применять физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера; Владеть: навыками использования знаний физики и математики при решении практических задач.	Задания рейтинг контроля Отчет по практическим и лабораторным работам
ОПК-2 Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и	ОПК-2.1. Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи. ОПК-2.2.	Знать: основные методы и средства проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации; Уметь: выбирать способы и средства	Задания рейтинг контроля Отчет по практическим и лабораторным работам

представления полученных данных	Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки. ОПК-2.3. Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. ОПК-2.4. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач. ОПК-2.5. Знает основные методы и средства проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации. ОПК-2.6. Умеет выбирать способы и средства измерений и проводить экспериментальные исследования. ОПК-2.7. Владеет способами обработки и представления полученных данных и оценки погрешности результатов.	измерений и проводить экспериментальные исследования; Владеть: способами обработки и представления полученных данных и оценки погрешности результатов.	
---------------------------------------	---	--	--

4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа

Тематический план
форма обучения – очная

№ п/п	Наименование тем и/или разделов/тем дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Контактная работа обучающихся с педагогическим работником						Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Консультации	Семинары	Практические занятия	Лабораторные работы	в форме практической подготовки		
1.1	Введение. Основные понятия теории вероятностей	3	1-2	4			2		8	5	
1.2	Статистическое оценивание параметров распределения		3-4	4			2	4	8	5	
1.3	Проверка статистических гипотез о законе распределения		5-6	4			2	4	8	5	Рейтинг-контроль №1
1.4	Сравнение математических ожиданий и дисперсий		7-8	4			2		8	5	
2.1	Понятие о погрешностях. Уравнения погрешностей. Коэффициенты влияния		9-10	4			2	4	8	5	
2.2	Методы расчета точности электрических параметров		11-12	4			2		8	5	Рейтинг-контроль №2
2.3	Расчет размерных цепей		13-14	4			2		8	5	
2.4	Методы матричных испытаний и статистического моделирования		15-16	4			2	6	8	5	
2.5	Методы обеспечения точности электронных средств. Заключение		17-18	4			2		8	5	Рейтинг-контроль №3
Всего				36			18	18	72	45	Экзамен (27)

Тематический план

Содержание лекционных занятий по дисциплине

Тема 1 Введение. Основные понятия теории вероятностей.

Понятие о событии. Классификация событий и действия с ними. Определение вероятности. Теоремы теории вероятности. Случайная величина. Основные формулы законов распределения случайных величин. Ряд, функция и плотность распределения. Закон равномерной плотности и нормального распределения.

Тема 2 Статистическое оценивание параметров распределения.

Понятие математического ожидания и дисперсии случайной величины. Квантиль, медиана и мода случайной величины. Корреляционный момент и коэффициент корреляции. Действия с числовыми характеристиками случайных величин. Требования, предъявляемые к точечным оценкам параметров распределения. Как определяются точечные оценки

математического ожидания и дисперсии случайной величины? Числом степеней свободы выборки. Интервальная оценка математического ожидания при нормальном законе распределения случайной величины? Интервальная оценка дисперсии при нормальном законе распределения случайной величины.

Содержание лабораторных занятий.

Определение характеристик статистического распределения случайной величины.

Тема 3 Проверка статистических гипотез о законе распределения.

Сущность проверки статистических гипотез. Уровень значимости. Что такое критическое значение гипотезы? Ошибки первого и второго рода. Статистический ряд и гистограмма.

Содержание лабораторных занятий.

Проверка гипотезы о нормальном законе распределения случайной величины.

Тема 4 Сравнение математических ожиданий и дисперсий.

"Критерий χ^2 " Пирсона. Задача сравнения двух дисперсий. Что понимается под распределением Фишера? Сравнение нескольких дисперсий. Сравнение двух средних. Множественный ранговый критерий Дункана.

Тема 5 Понятие о погрешностях. Уравнения погрешностей. Коэффициенты влияния.

Погрешность, виды и классификация погрешностей. Уравнения погрешностей.

Коэффициент влияния. Методы определения коэффициентов влияния.

Содержание лабораторных занятий.

Построение уравнения погрешности для выходного параметра электронного средства.

Тема 6 Методы расчета точности электрических параметров.

Понятие о допусках и их видах. Особенности расчета допусков методами предельных отклонений и вероятностным. Как записывается уравнение Бородачева? Коэффициент относительного рассеивания и относительной асимметрии.

Тема 7 Расчет размерных цепей.

Что понимается под размерной цепью? Виды размерных цепей. Какие звенья размерных цепей называются увеличивающими и уменьшающими? Расчет допусков методом предельных отклонений. Расчет допусков вероятностным методом?

Тема 8 Методы матричных испытаний и статистического моделирования.

Матричные испытания. Достоинства и недостатки метода матричных испытаний.

Вероятность работоспособного состояния методом матричных испытаний. Что является теоретической основой метода статистических испытаний. Порядок расчета вероятности работоспособного состояния методом статистических испытаний.

Содержание лабораторных занятий.

Проведение матричных испытаний с расчетом вероятности работоспособного состояния.

Тема 9 Методы обеспечения точности электронных средств.

Методы обеспечения точности выходных параметров сборочных единиц. Метод полной взаимозаменяемости. Метод неполной взаимозаменяемости. Метод групповой взаимозаменяемости. Метод подгонки. Метод регулировки.

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

5.1. Текущий контроль успеваемости (рейтинг-контроль 1, рейтинг-контроль 2, рейтинг-контроль 3).

ВОПРОСЫ

к рейтинг-контролю знаний студентов

1 рейтинг-контроль

1. Понятие о событии. Классификация событий и действия с ними.
2. Дайте определение вероятности. Назовите теоремы теории вероятности.
3. Что понимается под случайной величиной? Назовите основные формулы законов распределения случайных величин.
4. Что понимается под рядом, функцией и плотностью распределения?
5. Дайте характеристику закона равномерной плотности и нормального закона распределения.
6. Дайте понятие математического ожидания и дисперсии случайной величины.
7. Что понимается под квантилем, медианой и модой случайной величины?
8. Дайте понятие корреляционного момента и коэффициента корреляции.
9. Расскажите о действиях с числовыми характеристиками случайных величин.
10. Какие требования предъявляются к точечным оценкам параметров распределения?
11. Как определяются точечные оценки математического ожидания и дисперсии случайной величины?
12. Что понимается под числом степеней свободы выборки?
13. Как определяется интервальная оценка математического ожидания при нормальном законе распределения случайной величины?
14. Как определяется интервальная оценка дисперсии при нормальном законе распределения случайной величины?
15. Что понимается под генеральной совокупностью и выборкой случайной величины? Что понимается под статистической гипотезой?
16. В чем заключается сущность проверки статистических гипотез?
17. Что понимается под уровнем значимости? Что такое критическое значение гипотезы?
18. Что понимается под ошибками первого и второго рода?
19. Как строится статистический ряд и гистограмма?
20. Для чего применяется "критерий χ^2 Пирсона"?

2 рейтинг-контроль

1. Как формулируется задача сравнения двух дисперсий?
2. Что понимается под распределением Фишера?
3. Как проводится сравнение нескольких дисперсий?
4. Как проводится сравнение двух средних?
5. Для чего применяется множественный ранговый критерий Дункана?
6. Что понимается под погрешностью, виды и классификация погрешностей?
7. Как получаются уравнения погрешностей?
8. Что понимается под коэффициентом влияния? Расскажите о методах определения коэффициентов влияния.
9. Дайте понятие о допусках и их видах?
10. В чем заключается особенности расчета допусков методами предельных отклонений вероятностным?
11. Как записывается уравнение Бородачева? Что понимается под коэффициентами относительного рассеивания и относительной асимметрии?

3 рейтинг-контроль

1. Что понимается под размерной цепью? Назовите виды размерных цепей.
2. Какие звенья размерных цепей называются увеличивающими и уменьшающими?
3. Как производится расчет допусков методом предельных отклонений?
4. Как производится расчет допусков вероятностным методом?

5. С какой целью производятся матричные испытания? В чем заключаются достоинства и недостатки метода матричных испытаний?
6. Как определить вероятность работоспособного состояния методом матричных испытаний?
7. Что является теоретической основой метода статистических испытаний.
8. Порядок расчета вероятности методом статистических испытаний
9. Как производится моделирование непрерывных случайных величин?
10. Как рассчитывается, доверительный интервал для искомой вероятности?
11. Какие применяются методы обеспечения точности выходных параметров сборочных единиц?
12. Что понимается под методом полной взаимозаменяемости? В чем сущность метода неполной взаимозаменяемости?
13. Что понимается под методом групповой взаимозаменяемости?
14. В чем сущность метода подгонки? Что понимается под методом регулировки?

5.2. Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины (экзамен).

Вопросы к экзамену

1. Понятие о событии. Классификация событий и действия с ними.
2. Дайте определение вероятности. Назовите теоремы теории вероятности.
3. Что понимается под случайной величиной? Назовите основные формулы закона распределения случайных величин.
4. Что понимается под рядом, функцией и плотностью распределения?
5. Дайте характеристику закона равномерной плотности и нормального закона распределения.
6. Дайте понятие математического ожидания и дисперсии случайной величины.
7. Что понимается под квантилем, медианой и модой случайной величины?
8. Дайте понятие корреляционного момента и коэффициента корреляции.
9. Расскажите о действиях с числовыми характеристиками случайных величин.
10. Какие требования предъявляются к точечным оценкам параметров распределения?
11. Как определяются точечные оценки математического ожидания и дисперсии случайной величины?
12. Что понимается под числом степеней свободы выборки?
13. Как определяется интервальная оценка математического ожидания при нормальном законе распределения случайной величины?
14. Как определяется интервальная оценка дисперсии при нормальном законе распределения случайной величины?
15. Что понимается под генеральной совокупностью и выборкой случайной величины? Что понимается под статистической гипотезой?
16. В чем заключается сущность проверки статистических гипотез?
17. Что понимается под уровнем значимости? Что такое критическое значение гипотезы?
18. Что понимается под ошибками первого и второго рода?
19. Как строится статистический ряд и гистограмма?
20. Для чего применяется "критерий χ^2 " Пирсона?
21. Как формулируется задача сравнения двух дисперсий?
22. Что понимается под распределением Фишера?
23. Как проводится сравнение нескольких дисперсий?
24. Как проводится двух средних?
25. Для чего применяется множественный ранговый критерий Дункана?
26. Что понимается под погрешностью, виды и классификация погрешностей?

27. Как получаются уравнения погрешностей?
28. Что понимается под коэффициентом влияния? Расскажите о методах определения коэффициентов влияния.
29. Дайте понятие о допусках и их видах?
30. В чем заключается особенности расчета допусков методами предельных отклонений вероятностным?
31. Как записывается уравнение Бородачева? Что понимается под коэффициентами относительного рассеивания и относительной асимметрии?
32. Что понимается под размерной цепью? Назовите виды размерных цепей.
33. Какие звенья размерных цепей называются увеличивающими и уменьшающими?
34. Как производится расчет допусков методом предельных отклонений?
35. Как производится расчет допусков вероятностным методом?
36. С какой целью производятся матричные испытания? В чем заключаются достоинства и недостатки метода матричных испытаний?
37. Как определить вероятность работоспособного состояния методом матричных испытаний?
38. Что является теоретической основой метода статистических испытаний.
39. Порядок расчета вероятности методом статистических испытаний
40. Как производится моделирование непрерывных случайных величин?
41. Как рассчитывается, доверительный интервал для искомой вероятности?
42. Какие применяются методы обеспечения точности выходных параметров сборочных единиц?
43. Что понимается под методом полной взаимозаменяемости? В чем сущность метода неполной взаимозаменяемости?
44. Что понимается под методом групповой взаимозаменяемости?
45. В чем сущность метода подгонки? Что понимается под методом регулировки?

5.3. Самостоятельная работа обучающегося.

В плане самостоятельной работы студентами выполняются приведенные задания для самостоятельной работы.

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы студентов по дисциплине

ВОПРОСЫ ДЛЯ СРС

1. Что понимается под случайной величиной? Назовите основные формулы закона распределения случайных величин.
2. Что понимается под рядом, функцией и плотностью распределения?
3. Дайте понятие математического ожидания и дисперсии случайной величины.
4. Что понимается под квантилем, медианой и модой случайной величины?
5. Дайте понятие корреляционного момента и коэффициента корреляции.
6. Расскажите о действиях с числовыми характеристиками случайных величин.
7. Какие требования предъявляются к точечным оценкам параметров распределения?
8. Что понимается под числом степеней свободы выборки?
9. Как определяется интервальная оценка математического ожидания при нормальном законе распределения случайной величины?
10. Как определяется интервальная оценка дисперсии при нормальном законе распределения случайной величины?
11. Что понимается под генеральной совокупностью и выборкой случайной величины? Что понимается под статистической гипотезой?
12. В чем заключается сущность проверки статистических гипотез?
13. Что понимается под уровнем значимости? Что такое критическое значение гипотезы?

14. Что понимается под ошибками первого и второго рода?
15. Как строится статистический ряд и гистограмма?
16. Для чего применяется "критерий χ^2 " Пирсона?
17. Как формулируется задача сравнения двух дисперсий?
18. Что понимается под распределением Фишера?
19. Как проводится сравнение нескольких дисперсий?
20. Как проводится двух средних?
21. Для чего применяется множественный ранговый критерий Дункана?
22. Что понимается под погрешностью, виды и классификация погрешностей?
23. Как получаются уравнения погрешностей?
24. Что понимается под коэффициентом влияния? Расскажите о методах определения коэффициентов влияния.
25. Дайте понятие о допусках и их видах?
26. В чем заключается особенности расчета допусков методами предельных отклонений вероятностным?
27. Что понимается под размерной цепью? Назовите виды размерных цепей.
28. Какие звенья размерных цепей называются увеличивающими и уменьшающими?
29. Как производится расчет допусков методом предельных отклонений?
30. Как производится расчет допусков вероятностным методом?
31. С какой целью производятся матричные испытания? В чем заключаются достоинства и недостатки метода матричных испытаний?
32. Что является теоретической основой метода статистических испытаний.
33. Порядок расчета вероятности методом статистических испытаний
34. Как производится моделирование непрерывных случайных величин?
35. Как рассчитывается, доверительный интервал для искомой вероятности?
36. Какие применяются методы обеспечения точности выходных параметров сборочных единиц?
37. Что понимается под методом полной взаимозаменяемости? В чем сущность метода неполной взаимозаменяемости?
38. Что понимается под методом групповой взаимозаменяемости?

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Книгообеспеченность

Наименование литературы (автор, название, вид издания, город, издательство)	Год издания	КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ	
		Количество экземпляров изданий в библиотеке ВлГУ	Наличие в электронной библиотеке (электронный адрес)
1	2	3	4
Основная литература			
1. Вероятностно-статистические методы при проектировании электронных средств: конспект лекций / Е. Н. Талицкий; ВлГУ.— Владимир: .— 105 с.	2013	50	
2. Основы статистического анализа. Прак. по стат. мет. и исслед. операций с	2013		http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=369689

исп. пакетов STATISTICA и EXCEL: Уч.пос./ Э.А.Вуколов - 2 изд., испр. и доп. - М.: Форум:НИЦ Инфра-М,. - 464 с.: 70х100 1/16. - (ВО). (п) ISBN 978-5- 91134-231-9,			(дата обращения: 31.08.2021)
3. Статистические методы обработки экспериментальных данных с использованием пакета MathCad: Учебное пособие/Ф.И.Карманов, В.А.Острейковский - М.: КУРС, НИЦ ИНФРА-М,. - 208 с.: 60х90 1/16 (Обложка) ISBN 978-5-905554-96-4,	2015		http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=508241 (дата обращения: 31.08.2021)
Дополнительная литература			
1. Шапкин, А. С. Задачи с решениями по высшей математике, теории вероятностей, математической статистике, математическому программированию [Электронный ресурс] : Учебное пособие для бакалавров / А. С. Шапкин, В. А. Шапкин. - 8-е изд. - М. : Издательско- торговая корпорация «Дашков и К°», - 432 с. - ISBN 978-5-394-01943-2.	2013		http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=430613 (дата обращения: 31.08.2021)
2. Теория вероятностей: Учебник / Р. Хуснутдинов. - М.: НИЦ ИНФРА-М,. - 175 с.: 60х88 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (обложка) ISBN 978-5-16-005312-7,	2013		http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=363773 (дата обращения: 31.08.2021)

6.2. Периодические издания

1. Научно-практический журнал «Вектор высоких технологий», учредитель ООО Предприятие Остек, г. Москва. Бесплатная подписка на сайте www.ostec-press.ru
2. Производственно-практический журнал «Современная электроника», Изд-во «СТА-Пресс», г. Москва. Бесплатная подписка для специалистов на www.soel.ru
3. Поверхностный монтаж. Информационный бюллетень. ЗАО Предприятие Остек, г. Москва. Бесплатная подписка на сайте www.ostec-press.ru
4. Информационно-технический журнал «Новости электроники». Учредитель ООО «КОМПЭЛ», г. Москва, Электронная подписка на www.compeljournal.ru
5. Производственно-практический журнал «Современные технологии автоматизации», 4 выпуска в год, Издательство «СТА-Пресс», г. Москва.
Содержания выпусков и подписка доступны по адресу: www.cta.ru

6.3. Интернет-ресурсы

1. Информационно-аналитический центр современной электроники (с подпиской на новости) <http://www.sovel.org/>
2. Новостной и аналитический портал «Время электроники» (с подпиской на новости) <http://www.russianelectronics.ru/leader-r/>
3. Федеральный портал: Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Образование в области техники и технологий. http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.75

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для реализации данной дисциплины имеются специальные помещения для проведения занятий практического типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Практические работы проводятся в компьютерных классах ВлГУ (330-3) со свободным доступом в интернет.

Компьютерная техника, используемая в учебном процессе, имеет лицензионное программное обеспечение:

- ⌚ Операционная система семейства MicrosoftWindows.
- ⌚ Пакет офисных программ MicrosoftOffice.

Рабочую программу составил доцент В.В. Евграфов
(ФИО, должность, подпись)

Рецензент (представитель работодателя)
заместитель главного инженера
по подготовке производства – главный технолог
АО «Владимирский завод «Электроприбор», М.К. Зайцев
(место работы, должность, ФИО, подпись)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ЭПБС
Протокол № 1 от 31.08.2021 года
Заведующий кафедрой К.В. Татмышевский
(ФИО, подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена
на заседании учебно-методической комиссии направления
11.03.03 – «Конструирование и технология электронных средств»
Протокол № 1 от 31.08.2021 года
Председатель комиссии К.В. Татмышевский
(ФИО, должность, подпись)

ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Рабочая программа одобрена на 20____ / 20____ учебный года

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на 20____ / 20____ учебный года

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на 20____ / 20____ учебный года

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ
в рабочую программу дисциплины
МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА И ОСНОВЫ ТЕОРИИ ТОЧНОСТИ
образовательной программы направления подготовки код и наименование ОП, направленности
наименование (указать уровень подготовки)

Номер изменения	Внесены изменения в части/разделы рабочей программы	Исполнитель ФИО	Основание (номер и дата протокола заседания кафедры)
1			
2			

Заведующий кафедрой _____ / _____

Подпись

ФИО

**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

Рабочая программа одобрена на 20 22 / 20 23 учебный года

Протокол заседания кафедры № 1 от 30.08.22 года

Заведующий кафедрой ЭПБС *Григорьев* (Татмишевский Г.В.)

Рабочая программа одобрена на 20 ____ / 20 ____ учебный года

Протокол заседания кафедры № ____ от ____ года

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на 20 ____ / 20 ____ учебный года

Протокол заседания кафедры № ____ от ____ года

Заведующий кафедрой _____