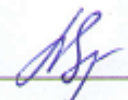


МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФАКУЛЬТЕТ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
КАФЕДРА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

Утверждено:
на заседании кафедры математического анализа
протокол от «25» июня 2018 г. №7

Зав. кафедрой  / X.K. Ишкин

Согласовано:
Председатель УМК факультета

 / A.M. Ефимов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

дисциплина Ряды Дирихле
(наименование дисциплины)

Цикл Б1.В.ДВ. 02.02 Дисциплины (модули), дисциплины по выбору
(Цикл дисциплины и его часть (базовая, вариативная, дисциплина по выбору))


программа бакалавриата

Направление подготовки (специальность)
01.03.01 «Математика»

Направленность (профиль) подготовки
«Вещественный, комплексный и функциональный анализ»

Квалификация
бакалавр

Разработчик (составитель)
Доцент, к.ф.-м.н., доцент

 / Кривошеева О.А.

Для приема: 2018 года

Уфа 2018 г.

Составитель / составители: Кривошеева О.А.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры математического анализа протокол от «25» июня 2018 г. № 7

Список документов и материалов

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
2. Цели и место дисциплины в структуре образовательной программы	5
3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)	5
4. Фонд оценочных средств по дисциплине	
4.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	5
4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	7
4.3. Рейтинг-план дисциплины	10
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	11
5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины	11
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	12

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения образовательной программы обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

Результаты обучения ¹		Формируемая компетенция (с указанием кода)	Примечание
Знания	Знать: содержание материала по предмету, основные методы решения задач, основные теоремы преподаваемой дисциплины.	ПК-1: способностью к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области.	
Умения	Уметь: решать задачи по преподаваемой дисциплине, определять корректность поставленной задачи, применять на практике знания по предмету.	ПК-1: способностью к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области.	
Владения (навыки / опыт деятельности)	Владеть: способностью корректно поставить задачу, классическими и современными методами дисциплины, понятийным аппаратом предмета.	ПК-1: способностью к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области.	

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Ряды Дирихле» относится к части *Дисциплины по выбору*.

Дисциплина изучается на 3 курсе в 6 семестре.

Цели изучения дисциплины: фундаментальная подготовка студентов в теории приближений в комплексной области посредством экспоненциальных многочленов и рядов экспонент, овладение методами решения основных задач теории представлений рядами экспонент, овладение современным математическим аппаратом для дальнейшего использования при изучении математических дисциплин и в приложениях.

Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: «Математический анализ», «Алгебра», «Комплексный анализ», «Дифференциальные уравнения».

Дисциплина тесно связана с такими дисциплинами как «Математический анализ», «Комплексный анализ», «Функциональный анализ», «Целые функции». Изучение дисциплины «Ряды Дирихле» содействует формированию глубокого понимания комплексного анализа и является серьезным толчком к изучению такой важной темы, как представление целых или аналитических функций в выпуклой области посредством рядов экспонент и более общих рядов экспоненциальных мономов.

3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)

Содержание рабочей программы представлено в Приложении № 1.

4. Фонд оценочных средств по дисциплине

4.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код и формулировка компетенции

ПК-1 - способностью к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области.

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 («Не удовлетворительно»)	3 («Удовлетворительно»)	4 («Хорошо»)	5 («Отлично»)

Первый этап (уровень)	Знать: содержание материала по предмету, основные методы решения задач, основные теоремы преподаваемой дисциплины	Отсутствие знаний	Частичные знания содержания материала по предмету, основных методов решения задач, основных теорем преподаваемой дисциплины	Полные и четкие, но содержащие отдельные пробелы знания содержания материала по предмету, основных методов решения задач, основных теорем преподаваемой дисциплины	Полные и четкие знания содержания материала по предмету, основных методов решения задач, основных теорем преподаваемой дисциплины
Второй этап (уровень)	Уметь: решать задачи по преподаваемой дисциплине, определять корректность поставленной задачи, применять на практике знания по предмету	Отсутствие умений	Фрагментарные умения решать задачи по преподаваемой дисциплине, определять корректность поставленной задачи, применять на практике знания по предмету	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения решать задачи по преподаваемой дисциплине, определять корректность поставленной задачи, применять на практике знания по предмету	Сформированное умение решать задачи по преподаваемой дисциплине, определять корректность поставленной задачи, применять на практике знания по предмету
Третий этап (уровень)	Владеть: способностью корректно поставить задачу, классическими современными методами дисциплины, понятийным аппаратом предмета	Отсутствие владений	В целом успешные, но не систематические владения способностью корректно поставить задачу, классическим и современным и методами дисциплины, понятийным аппаратом предмета	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы владения способностью корректно поставить задачу, классическими современными методами дисциплины, понятийным аппаратом предмета	Успешные владения способностью корректно поставить задачу, классическими современными методами дисциплины, понятийным аппаратом предмета

Критериями оценивания являются баллы, которые выставляются преподавателем за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане дисциплины (для экзамена: текущий контроль

– максимум 40 баллов; рубежный контроль – максимум 30 баллов, поощрительные баллы – максимум 10; для зачета: текущий контроль – максимум 50 баллов; рубежный контроль – максимум 50 баллов, поощрительные баллы – максимум 10).

Шкалы оценивания:

(для экзамена:

от 45 до 59 баллов – «удовлетворительно»;

от 60 до 79 баллов – «хорошо»;

от 80 баллов – «отлично».

4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Этапы освоения	Результаты обучения	Компетенция	Оценочные средства
1-й этап Знания	Знать: содержание материала по предмету, основные методы решения задач, основные теоремы преподаваемой дисциплины	ПК-1: способностью к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области.	Контрольная работа, доклад на семинаре
2-й этап Умения	Уметь: решать задачи по преподаваемой дисциплине, определять корректность поставленной задачи, применять на практике знания по предмету	ПК-1: способностью к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области.	Контрольная работа, доклад на семинаре
3-й этап Владеть навыками	Владеть: способностью корректно поставить задачу, классическими современными методами дисциплины, понятийным аппаратом предмета	ПК-1: способностью к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области.	Контрольная работа, доклад на семинаре

Экзаменационные билеты

Структура экзаменационного билета:

Примерные вопросы для экзамена:

1. Область сходимости ряда Дирихле.
2. Абсолютная сходимость ряда Дирихле.
3. Пространство коэффициентов ряда Дирихле.

4. Единственность разложения функции в ряд Дирихле.
5. Выражение коэффициентов через сумму ряда.
6. Пространство сумм рядов Дирихле.
7. Интерполяция и представление рядами Дирихле.
8. Определение и свойства интерполирующей функции.
9. Функции, аппроксимируемые полиномами Дирихле.
10. Построение специальных целых функций.
11. Положительные последовательности, имеющие плотность.
12. Индекс конденсации последовательности. Регуляризация положительной последовательности.
13. Функции, аналитические в областях типа полуплоскости.
14. Функции, аналитические в выпуклых областях.
15. Критерий фундаментального принципа.
16. Распределение особых точек суммы ряда Дирихле на прямой сходимости.

Образец экзаменационного билета:

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный университет»
Факультет математики и информационных технологий
Кафедра математического анализа
Направление подготовки 01.03.01 «Математика»
Экзаменационный билет № ____
по дисциплине «Ряды Дирихле»
(20__ – 20__ уч. год)

1. Принцип Фрагмена-Линделефа. (20 баллов).
2. Найти порядок и тип функции $f(z) = \sin z$. (10 баллов).

Зав. кафедрой

Х.К. Ишкин

Перевод оценки из 100-балльной в четырехбалльную производится следующим образом:

- отлично – от 80 до 110 баллов (включая 10 поощрительных баллов);
- хорошо – от 60 до 79 баллов;
- удовлетворительно – от 45 до 59 баллов;
- неудовлетворительно – менее 45 баллов.

Критерии оценки (в баллах):

- **25-30 баллов** выставляется студенту, если студент дал полные, развернутые ответы на все теоретические вопросы билета, продемонстрировал знание функциональных возможностей, терминологии, основных элементов, умение применять теоретические знания при выполнении практических заданий. Студент без затруднений ответил на все дополнительные вопросы. Практическая часть работы выполнена полностью без неточностей и ошибок;

- **17-24 баллов** выставляется студенту, если студент раскрыл в основном теоретические вопросы, однако допущены неточности в определении основных понятий. При ответе на дополнительные вопросы допущены небольшие неточности. При выполнении практической части работы допущены несущественные ошибки;

- **10-16 баллов** выставляется студенту, если при ответе на теоретические вопросы студентом допущено несколько существенных ошибок в толковании основных понятий. Логика и полнота ответа страдают заметными изъянами. Заметны пробелы в знании

основных методов. Теоретические вопросы в целом изложены достаточно, но с пропусками материала. Имеются принципиальные ошибки в логике построения ответа на вопрос. Студент не решил задачу или при решении допущены грубые ошибки;

*- **1-10 баллов** выставляется студенту, если ответ на теоретические вопросы свидетельствует о непонимании и крайне неполном знании основных понятий и методов. Обнаруживается отсутствие навыков применения теоретических знаний при выполнении практических заданий. Студент не смог ответить ни на один дополнительный вопрос.*

Примерный список тем на семинары

1. Последовательности с плотностью и нулевым индексом конденсации.
2. Последовательности с конечной максимальной плотностью.
3. Оценка специального канонического произведения при сдвигах нулей.
4. Каноническое произведение с нулевым индексом конденсации.
5. Индекс конденсации Бернштейна-Леонтьева
6. Последовательности с конечной верхней плотностью и нулевым индексом конденсации.
7. Инвариантные подпространства.
8. Специальные ряды Дирихле.
9. Индекс регулярности последовательности.
10. Интерполирующая функция А.Ф. Леонтьева.

Критерии оценки (в баллах):

- 10 баллов выставляется студенту за полный и развернутый доклад на семинаре на заданную тему и при верно данных ответах на дополнительные вопросы.

- 5-9 баллов выставляется студенту в случае, если студент сделал полный и развернутый доклад на семинаре на заданную тему и не ответил на 1-2 дополнительных вопроса, либо сделал неполный и/или нечеткий доклад, но при этом ответил на все дополнительные вопросы.

- 1-4 балла выставляется студенту в случае, если студент сделал неполный доклад на семинаре на заданную тему и не ответил ни на один дополнительный вопрос.

- 0 баллов выставляется студенту, если им не был сделан доклад на заданную тему.

Задания для контрольной работы

Описание контрольной работы:

В семестре студенту представляется одна контрольная работа. Контрольная работа состоит из четырех объемных заданий. Задача считается правильно решенной, если студентом приведено подробное и полное ее решение. Каждое задание оценивается в 3

балла. В случае, если студент не справляется с более 50% заданий по обоим контрольным, он не допускается к сдаче экзамена. У каждого студента есть возможность пересдать контрольную работу.

Пример варианта контрольной работы:

Контрольная работа №1

1. Найти $\bar{n}(\Lambda)$ и M_Λ для последовательности $\Lambda = \{\lambda_n\}_{n=1}^\infty$, где $\lambda_{2n} = n$, $\lambda_{2n-1} = n - e^{-\varepsilon(n)n}$, $n \geq 1$, $\varepsilon(n) \rightarrow 0$, $e^{-\varepsilon(n)n} \rightarrow 0$.
2. Найти множество сходимости и абсолютной сходимости ряда $\sum_{n=1}^\infty (-1)^n e^{\lambda_n z}$, где $\lambda_n = \ln \ln n$.
3. Найти S_Λ для последовательности $\Lambda = \{\lambda_n\}_{n=1}^\infty$, где $\lambda_{2n} = n$, $\lambda_{2n-1} = n - e^{-\varepsilon n}$, $n \geq 1$, $\varepsilon > 0$. (3 балла)
4. Доказать, что если $n^0(\Lambda) < +\infty$, то $M_\Lambda = 0$.

Контрольная работа №2.

1. Найти опорную функцию множества $M = [1,4]$.
2. Найти индикатор роста целой функции $f(z) = \cos z$.
3. Найти функцию, ассоциированную по Борелю с целой функцией экспоненциального типа $f(z) = \sin z$.
4. Найти сопряженную диаграмму целой функции экспоненциального типа $f(z) = \operatorname{sh} z$.

Описание методики оценивания:

Критерии оценки (в баллах)

15 баллов выставляется студенту, если все задачи решены верно;

12 баллов выставляется студенту, если 3 задачи решены верно;

9 баллов выставляется студенту, если 2 задачи решены верно;

3 балла выставляется студенту, если 1 задача решена верно.

Примерные темы курсовых работ

1. О порядке роста суммы ряда Дирихле на вертикальных прямых.
2. Суммирование ряда Дирихле в звезде голоморфизма.
3. Обобщение теоремы Абеля.
4. Сходимость в точках регулярности на прямой сходимости.
5. Особые точки на прямой сходимости.
6. Теоремы Островского о сверхсходимости.
7. Теорема о продолжаемости. Обобщение теоремы.
8. Максимальный член ряда Дирихле.

9. Конструкция ряда Дирихле для функции, непрерывной в замкнутой полуплоскости.
10. Скорость сходимости ряда Дирихле.

4.3. Рейтинг-план дисциплины

Рейтинг–план дисциплины представлен в приложении 2.

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература:

1. Кривошеева О. А., Кривошеев А.С., Абдулнагимов А.И. *Целые функции экспоненциального типа. Ряды Дирихле*. Монография. Уфа. РИЦ БашГУ. 2015. 196 с. (монография имеется в достаточном количестве в библиотеке БашГУ).
2. Леонтьев А.Ф. *Ряды экспонент*. М.: Наука, 1976.
http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=464238&sr=1

Дополнительная литература:

3. Маркушевич А.И. *Теория аналитических функций. Т. II*. М.: Наука, 1968.
http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=439146&sr=1
4. Маркушевич А.И. *Очерки по истории теории аналитических функций*. М.: Гос. изд-во техн.-теорет. лит-ры, 1951. http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=255676&sr=1
5. Шабат Б.В. *Введение в комплексный анализ*. М. : Государственное издательство физико-математической литературы, 1961.
http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=464254&sr=1
6. Колмогоров А.Н., Фомин С.В. *Элементы теории функций и функционального анализа*. 7-е изд. М.: Физматлит, 2012. http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=82563&sr=1
7. Кривошеев А.С., Кривошеева О.А. Замкнутость множества сумм рядов Дирихле. Уфимск. матем. журн. 2013. Т. 5, №3. С. 96-120.
<http://www.mathnet.ru/links/bde896b9e89416d99da6f348fa324cb8/ufa212.pdf>
8. Кривошеева О.А., Кривошеев А.С. *Особые точки суммы ряда Дирихле на прямой сходимости*. Функц. анализ и его прил. 2015. Т.49, №2. С.54-69.
<http://www.mathnet.ru/links/8fe63c0f8cf86ea9c022b5820351abf1/faa3186.pdf>
9. Krivosheeva O.A., Krivosheev A.S. *Singular points for the sum of a series of exponential monomials*. Issues Anal. 2018. V.7(25), Special issue. P. 72-87.
<http://issuesofanalysis.petrus.ru/article/genpdf.php?id=5310&lang=en>

5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины

1. «Электронная библиотека БашГУ» <https://elib.bashedu.ru>

2. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.bashlib.ru/echitzal/>
3. ЭБС «ЛАНЬ» <https://e.lanbook.com>
4. Электронно-библиотечная система «Электронный читальный зал»
5. Общероссийский математический портал Math-Net. Свободный доступ.
<http://www.mathnet.ru>
6. Электронный научный журнал «Issues of Analysis». Свободный доступ.
http://issuesofanalysis.petrstu.ru/journal/content_list_en.php?id=10781

Специального программного обеспечения не требуется.

6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

<i>Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий</i>	<i>Вид занятий</i>	<i>Наименование оборудования, программного обеспечения</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
<i>Аудитория 517</i>	<i>Лекции, практические занятия</i>	<i>Компьютер, мультимедийный проектор, экран, доска.</i>
<i>Читальный зал №2 (физико-математический корпус)</i>	<i>Самостоятельная работа</i>	<i>Научный и учебный фонд, научная периодика, Wi-Fi доступ для мобильных устройств, неограниченный доступ к ЭБС и БД; количество посадочных мест – 50.</i>

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
 ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
 ФАКУЛЬТЕТ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

дисциплины *Ряды Дирихле*
 (наименование дисциплины)

очная

форма обучения

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	5/180
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
лекций	32
практических/ семинарских	32
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем), ФКР	3,2
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	78
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (Контроль)	34,8

Формы контроля:
 экзамен б семестр

В том числе:

курсовая работа б семестр, контактных часов – 2, часов на самостоятельную работу – 20.

№ п/п	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)				Основная и дополнительная литература, рекомендуемая студентам (номера из списка)	Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.)
		ЛК	ПР/СЕМ	ЛР	СРС			
1	2	4	5	6	7	8	9	10
1.	Различные характеристики положительной последовательности: верхняя, нижняя, максимальная, минимальная плотность.	4	6	-	10	[1]: Гл.1, §4	[1]-[6]	Контрольная работа, доклад на семинаре
2.	Область сходимости ряда Дирихле. Абсолютная сходимость ряда Дирихле. Пространство коэффициентов ряда Дирихле.	6	6	-	10	[1]: Гл.2, §1 [2]: Гл.2, §1	[1]-[6]	Контрольная работа, доклад на семинаре
3.	Единственность разложения функции в ряд Дирихле. Выражение коэффициентов через сумму ряда. Пространство сумм рядов Дирихле. Интерполяция и	6	6	-	14	[1] Гл.2, §2 [2]: Гл.2, §1	[1]-[6]	Доклад на семинаре

	представление рядами Дирихле.							
4.	Определение и свойства интерполирующей функции. Функции, аппроксимируемые полиномами Дирихле.	6	6	-	14	[1]: Гл.2, §3	[1]-[6]	доклад на семинаре
5.	Построение специальных целых функций. Положительные последовательности, имеющие плотность. Индекс конденсации последовательности. Регуляризация положительной последовательности.	4	4	-	15	[1]: Гл.2, §4	[1]-[6]	Контрольная работа, доклад на семинаре
6.	Функции, аналитические в областях типа полуплоскости. Функции, аналитические в выпуклых областях. Критерий фундаментального принципа.	6	4	-	8	[1]: Гл.2, §5	[1]-[6]	доклад на семинаре
7.	Распределение особых точек суммы ряда Дирихле на прямой сходимости.	4	4	-	7	[1]: Гл.2, §6	[1]-[6]	доклад на семинаре
	Курсовая работа					[1]-[6]	Оформленная	

							надлежащим образом учебная работа с элементами самостоятельного исследования материала по предложенной теме, сопровождая соответствующими примерами и графиками, иллюстрирующими изученный теоретический материал.	
	Всего часов:	36	36	-	78			

Рейтинг – план дисциплины

Ряды Дирихле

(название дисциплины согласно рабочему учебному плану)

Направление подготовки 01.03.01 Математикакурс 3, семестр 1

Рейтинг-план (экзамен)

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное задание	Число заданий за семестр	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
Модуль 1. Сходимость ряда Дирихле				
Текущий контроль			0	20
Выступление на семинаре	1	20	0	20
Рубежный контроль				15
Контрольная работа №1	3,75	4		15
Модуль 2. Фундаментальный принцип				
Текущий контроль			0	20
Выступление на семинаре	1	20	0	20
Рубежный контроль			0	15
Контрольная работа №2	3,75	4	0	15
Поощрительные баллы				
1. Студенческая олимпиада или конкурс рефератов			0	5
2. Волонтерская работа при проведении олимпиад и конференций			0	5
Посещаемость (баллы вычитаются из общей суммы набранных баллов)				
1. Посещение лекционных занятий			0	-6
2. Посещение практических (семинарских, лабораторных занятий)			0	-10
Итоговый контроль				
Экзамен			0	30
Итого			45	100