

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



«АТВЕРЖДАЮ»
Проректор
по учебно-методической работе

А.А. Панфилов

22.12. 2015.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ИНФОРМАТИКА

(НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)

Направление подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов

Профиль/программа подготовки

Уровень высшего образования бакалавриат

Форма обучения очная

Семестр	Трудоемкость зач. ед., час.	Лекции час	Практич. занятий, час	Лаборат. работ, час	СРС, час	Форма проме- жуточного кон- троля (экз/зачет)
II	3/108	18	18		36	экзамен (36 ч.)
Итого	3/108	18	18		36	36

Владимир 2015

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Информатика» является ознакомление студентов с основными концептуальными идеями такой важной области человеческого знания как информатика; формирование у студентов обобщенного представления о возможности заимствования технологий информатики для познания окружающего мира на основе технологий автоматизированной обработки данных; развитие у студентов способности создания личной интеллектуальной технологии как средства эффективного овладения знаниями и умениями в сфере профессиональной деятельности с помощью методов информатики.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Данная дисциплина относится к базовой части программы, тесно связана с другой дисциплиной базовой части, такой как «Математика».

Дисциплина изучается на первом курсе, в этой связи требования к «входным» знаниям, умениям и готовностям обучающегося определяются требованиями к уровню подготовки выпускника в соответствии с программой общеобразовательной школы по предмету «Информатика и ИКТ».

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими общепрофессиональными и профессиональными компетенциями:

- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1);
- способностью использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской и расчетно-аналитической деятельности в области материаловедения и технологии материалов (ПК-1).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

1) Знать: сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, опасности и угрозы, возникающие в этом процессе; основные требования информационной безопасности; математические основы информатики как науки; проблемы современной информатики, ее категории и связи с другими научными дисциплинами; основные тенденции развития информационных технологий (ОПК-1, ПК-1).

2) Уметь: понять поставленную задачу; формулировать результат; самостоятельно увидеть следствия сформулированного результата; ориентироваться в постановках задач; самостоятельно построить алгоритм и его проанализировать; извлекать полезную научную информацию из электронных библиотек, реферативных журналов, сети Интернет, соблюдать основные требования информационной безопасности (ОПК-1, ПК-1).

3) Владеть: основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации, иметь навыки работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-1, ПК-1).

4. Структура и содержание дисциплины «Информатика»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

№	Раздел 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.	Основы теории информации	2	1-2	2	2			4		2/50	
2.	Системы счисления	2	3-4	2	2			4		2/50	
3.	Представление информации в компьютере	2	5-6	2	2			4		2/50	Рейтинг-контроль 1
4.	Алгебра логики	2	7-8	2	2			4		2/50	
5.	Элементы теории алгоритмов	2	9-10	2	2			4		2/50	
6.	Устройство компьютера	2	11-12	2	2			4		1/50	Рейтинг-контроль №2
7.	Программное обеспечение компьютера	2	13-14	2	2			4		1/50	
8.	Компьютерные сети. Интернет	2	15-16	2	2			4		1/50	
9.	Информационная безопасность	2	17-18	2	2			4		1/50	Рейтинг-контроль №3
	Экзамен	2									Экзамен (36 ч.)
	Всего			18	18			36		14/38	Экзамен 36 ч.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Рекомендуется применять мультимедийные образовательные технологии при чтении лекций, электронное обучение при организации самостоятельной работы студентов, а также рейтинговую систему комплексной оценки знаний студентов.

Для реализации компетентного подхода предлагается интегрировать в учебный процесс интерактивные образовательные технологии, включая информационные и коммуникационные технологии (ИКТ), при осуществлении различных видов учебной работы:

- разбор конкретных ситуаций;
- учебную дискуссию;
- электронные средства обучения (слайд-лекции).

Лекционные занятия проводятся в аудитории, оборудованной проектором, что позволяет сочетать активные и интерактивные формы проведения занятий. Чтение лекций сопровождается демонстрацией компьютерных слайдов (аудитория 211-2).

Лабораторные работы проводятся в компьютерном классе кафедры «Технология функциональных и конструкционных материалов» ВлГУ (аудитория 238-2).

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

По дисциплине в семестре предусмотрены текущие контрольные мероприятия (рейтинг-контроль) и промежуточная аттестация – экзамен.

Примерный перечень заданий для текущих контрольных мероприятий:

Рейтинг-контроль №1

1. В текстовом редакторе включена кодировка текста КОИ-8 (1 байт на 1 символ). Мальчик набрал несколько слов. Сколько символов набрано в редакторе, если общий объем информации, набранный мальчиком, составил 592 бита?
2. Один и тот же текст на русском языке записан в различных кодировках. Текст, записанный в 16-битной кодировке Unicode, на 160 бит больше текста, записанного в 8-битной кодировке КОИ-8. Сколько символов содержит текст?
3. Сколько бит информации содержит сообщение объемом 4 килобайта?
4. Сколько существует различных последовательностей из символов «a» и «b» длиной ровно в 5 символов?
5. Автоматизированная система управления кадрами предприятия хранит личные дела работников в следующем формате: каждое личное дело содержит 12 страниц по 36 строк на каждой странице, по 64 символа в каждой строке, каждый символ кодируется одним байтом. Определите количество личных дел, хранимых в автоматизированной системе, если известно, что все данные занимают в памяти компьютера 13,5 мегабайта.
6. В некоторой стране автомобильный номер длиной 7 символов составляют из заглавных букв (используются только 22 различные буквы) и десятичных цифр в любом порядке. Каждый такой номер в компьютерной программе записывается минимально возможным и одинаковым целым количеством байт (при этом используют посимвольное кодирование и все символы кодируются одинаковым и минимально возможным количеством бит). Определите объем памяти, отводимый этой программой для записи 50 номеров.

Рейтинг-контроль №2

1. Десятичное число 59 эквивалентно числу 214 в некоторой другой системе счисления. Найдите основание этой системы.
2. Переведите числа в десятичную систему 1011011_2
3. Переведите числа в десятичную систему 1010_8

4. Переведите из десятичной системы счисления в двоичную систему счисления число 125_{10}
5. Переведите из десятичной системы счисления в восьмеричную систему счисления число 229.

Рейтинг-контроль №3

1. Повествовательное предложение, в котором что-то утверждается или отрицается называется: а) выражение; б) вопрос в) высказывание г) умозаключение.
2. Какая из логических операций не является базовой? а) конъюнкция б) дизъюнкция в) инверсия г) эквивалентность.
3. Определите, какие из нижеприведенных фраз являются высказываниями с точки зрения алгебры логики: а) число 8456 является совершенным; б) без труда не выловишь и рыбку из пруда в) как хорошо быть генералом! г) революция может быть мирной и немирной. д) зрение бывает нормальное, или у человека бывает дальновзоркость или близорукость. е) Познай самого себя! Ответ запишите в виде последовательности букв.
4. Сколько различных решений имеет уравнение $((K \vee L) \rightarrow (L \wedge M \wedge N)) = 0$ где K, L, M, N – логические переменные? В качестве ответа Вам нужно указать количество таких наборов.

Примерный перечень вопросов к экзамену (промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины):

1. Информация: понятие, виды, свойства. Формы представления.
2. Основные информационные процессы.
3. История вычислительной техники.
4. Алфавитный способ измерения информации.
5. Вероятностный способ измерения информации.
6. Представление в компьютере целых чисел.
7. Представление в компьютере вещественных чисел.
8. Системы счисления: понятие, виды. Системы счисления, используемые в компьютере.
9. Перевод целых чисел из одной позиционной системы счисления в другую.
10. Перевод правильных дробей и смешанных чисел из одной позиционной системы счисления в другую.
11. Арифметические операции в двоичной системе счисления.
12. Арифметические операции в восьмеричной системе счисления.
13. Арифметические операции в шестнадцатеричной системе счисления.
14. Сложение и вычитание чисел с использованием обратного кода.
15. Сложение и вычитание чисел с использованием дополнительного кода.
16. Основные логические операции.
17. Арифметические операции в шестнадцатеричной системе счисления.
18. Сложение и вычитание чисел с использованием обратного кода.
19. Сложение и вычитание чисел с использованием дополнительного кода.
20. Основные логические операции.
21. Основные законы, соотношения, тождества и правила алгебра логики.

22. Упрощение логических выражений: алгебраический и графический подходы.
23. Различные способы решения логических задач.
24. Логические схемы.
25. Архитектура персонального компьютера.
26. Основные принципы построения и функционирования операционных систем.
27. Архитектура операционных систем (на примере Windows XP).
28. Векторное представление графической информации.
29. Растровое представление графической информации.
30. Электронные таблицы: понятие, структура, основные объекты, адресация.
31. Текстовый редактор: понятие, основные возможности, форматы сохранения текстовых файлов.
32. Понятие и свойства алгоритма. Формы записи алгоритма.
33. Технология подготовки и решения задач с помощью компьютера.
34. Компьютерные сети: основные понятия.
35. Архитектура компьютерной сети.
36. Классификация компьютерных сетей.
37. Глобальная информационная сеть Интернет: понятие, основные протоколы.
38. Глобальная информационная сеть Интернет: основные сервисы.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в самостоятельном изучении отдельных вопросов тем дисциплины, решении задач по темам дисциплины.

Вопросы и задания для СРС:

1. При игре в кости используются два игральных кубика, грани которых помечены цифрами от одного до шести. В чем заключается неопределенность знания о бросании одного кубика? А двух кубиков одновременно?
2. Приведите примеры информации, отвечающей всем необходимым свойствам информации.
3. Определите в байте размер компакта диска с объемом 0.7 Гб
4. Какое утверждение является верным ?
 $1 \text{ Тб} = 1024 \text{ Гб} = 1024 * 1024 \text{ Кб} = 1024 * 1024 * 1024 \text{ Мб} = 1024 * 1024 * 1024 * 1024 \text{ б}$
 $1 \text{ Гб} = 1024 \text{ Тб} = 1024 * 1024 \text{ Мб} = 1024 * 1024 * 1024 \text{ Кб} = 1024 * 1024 * 1024 * 1024 \text{ б}$
 $1 \text{ Тб} = 1024 \text{ Гб} = 1024 * 1024 \text{ Мб} = 1024 * 1024 * 1024 \text{ Кб} = 1024 * 1024 * 1024 * 1024 \text{ б}$
 $1 \text{ Гб} = 1024 \text{ Тб} = 1024 * 1024 \text{ Кб} = 1024 * 1024 * 1024 \text{ Мб} = 1024 * 1024 * 1024 * 1024 \text{ б}$
 $1 \text{ Тб} = 8 * 1024 \text{ Гб} = 8 * 1024 * 1024 \text{ Мб} = 8 * 1024 * 1024 * 1024 \text{ Кб} = =$
 $8 * 1024 * 1024 * 1024 * 1024 \text{ б}$
 $1 \text{ Гб} = 8 * 1024 \text{ Тб} = 8 * 1024 * 1024 \text{ Мб} = 8 * 1024 * 1024 * 1024 \text{ Кб} = 8 * 1024 * 1024 * 1024 * 1024 \text{ б}$
 $1 \text{ бит} = 8 \text{ байт}$
- ни одно из перечисленных
5. Какие из ниже перечисленных промышленных и информационных переворотов являются информационными:
 - 1) создание энергопреобразующих машин
 - 2) появление письменности
 - 3) книгопечатание
 - 4) овладение атомной энергией и проникновением в космос
6. Какой из нижеперечисленных промышленных и информационных переворотов не является информационным?

- 1) появление письменности
- 2) создание энергопреобразующих машин
- 3) книгопечатание
- 4) индустриализация информационной сферы общества на базе ЭВМ
7. Считая, что символ кодируется 8 битами, оцените информационный объем следующей фразы Генриха Манна в кодировке КОИ-8: когда забьется сердце – разум замолкает.
1) 39 бит 2) 78 байт 3) 156 байт 4) 312 бит
8. Зная, что в кодировке ASCII десятичный код каждой строчной латинской буквы на 32 больше десятичного кода соответствующей прописной буквы, и учитывая, что латинская буква A имеет десятичный код 65, укажите шестнадцатеричный код слова Byte, при кодировке каждой буквы шестнадцатеричным кодом.
9. 66 121 116 101 2) 42 79 74 65 3) 98 89 84 69 4) 62 59 54 45
10. В текстовом редакторе включена кодировка текста КОИ-8 (1 байт на 1 символ). Мальчик набрал несколько слов. Сколько символов набрано в редакторе, если общий объем информации, набранный мальчиком, составил 592 бита?
11. Обычный дорожный светофор без дополнительных секций подает 6 видов сигналов (непрерывные красный, желтый, зеленый, мигающие желтый и зеленый, красный и желтый одновременно). Электронное устройство управления светофором последовательно воспроизводит записанные сигналы. Подряд записано 150 сигналов светофора. В байтах данный информационный объем составляет:
1) 56 2) 57 3) 75 4) 150
12. Информационное сообщение объемом 1,5 килобайта содержит 3072 символа, кодируемых одинаковым числом бит. Какое наибольшее количество символов содержит алфавит, с помощью которого записано это сообщение?
13. Автоматизированная система управления кадрами предприятия хранит личные дела работников в следующем формате: каждое личное дело содержит 12 страниц по 36 строк на каждой странице, по 64 символа в каждой строке, каждый символ кодируется одним байтом. Определите количество личных дел, хранимых в автоматизированной системе, если известно, что все данные занимают в памяти компьютера 13,5 мегабайта.
14. Сколько различных последовательностей можно составить из символов * и # длиной ровно 6 символов?
15. Сколько различных последовательностей можно составить из символов 5 и 9 длиной ровно 7 символов?
16. Сколько секунд потребуется модему, передающему сообщения со скоростью 28800 бит/с, чтобы передать сообщение длиной 225 килобайт?
17. Производится одноканальная (моно) цифровая звукозапись. Значение сигнала фиксируется 48 000 раз в секунду, для записи каждого значения используется 32 бит. Запись длится 4 минуты, её результаты записываются в файл, сжатия данных не производится. Какая из приведённых ниже величин наиболее близка к размеру полученного файла? 1) 44 Мбайт 2) 87 Мбайт 3) 125 Мбайт 4) 175 Мбайт.
18. Скорость передачи данных через ADSL-соединение равно 8 Мбит/с. Передача данных через это соединение заняла 2 минуты. Определите размер файла в мегабайтах.
19. Палитра растрового изображения насчитывает 256 цветов. Информационный объем этого изображения равен 3 Кбайта. Из какого количества точек состоит изображение?

20. В результате преобразования растрового изображения количество цветов уменьшилось с 512 до 8. во сколько раз уменьшился информационный объем этого изображения?
21. Бабушка испекла 8 пирожков с капустой, 16 пирожков с повидлом. Маша выбрала один пирожок. Сколько информации получит Маша, выбрав любой пирожок? Ответ запишите с точностью до трех знаков после запятой.
22. В корзине лежат 8 черных и 24 белых шаров. Сколько информации несет сообщение о том, что достали белый шар? Ответ запишите с точностью до трех знаков после запятой.
23. Какой цифрой заканчивается четное двоичное число?
24. Какое наибольшее десятичное число можно записать тремя цифрами в двоичной системе.
25. В какой системе счисления $21 + 24 = 100$?
26. Переведите числа в десятичную систему 1011011_2
27. Переведите числа в десятичную систему 517_8
28. Переведите числа в десятичную систему $1F_{16}$
29. Переведите из десятичной системы счисления в двоичную систему счисления число 125_{10}
30. Переведите из десятичной системы счисления в восьмеричную систему счисления число 125_{10}
31. Переведите из десятичной системы счисления в шестнадцатеричную систему счисления число 125_{10}
32. Переведите из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную и шестнадцатеричную систему счисления число $206,125$.
33. Переведите число из двоичной системы в восьмеричную и шестнадцатеричную систему счисления $100111110111,0111_2$
34. Сложите числа 1011101_2 и 1110111_2
35. Сложите числа 37_8 и 75_8
36. Сложите числа A, B_{16} и E, F_{16}
37. Определите с помощью таблиц истинности, какие из следующих формул являются тождественно истинными или тождественно ложными: $\overline{a} \cdot \overline{a} \vee b \cdot (a \cdot b \wedge b)$. В качестве ответа напишите слово да, если формула является тождественно истинной, нет – в противном случае.
38. Равносильны ли следующие логические равенства:

$$\overline{B \vee C \vee A \vee C \vee A \wedge B} = C \wedge \overline{A} \vee C \wedge \overline{B}$$
39. Три девочки — Роза, Маргарита и Анюта представили на конкурс цветоводов корзины выращенных ими роз, маргариток и анютиных глазок. Девочка, вырастившая маргаритки, обратила внимание Розы на то, что ни у одной из девочек имя не совпадает с названием любимых цветов. Какие цветы вырастила каждая из девочек? В ответе запишите подряд без пробелов буквы, соответствующие именам девочек в порядке следования названия цветов.
40. В классе 36 человек. Ученики этого класса посещают математический, физический и химический кружки, причем, математический кружок посещают 18 человек, физический – 14, химический – 10. кроме того известно, что 2 человека посещают все три кружка, 8 человек – и математический и физический, 5 – и математический и химический, 3 – и физический и химический. Сколько учеников не посещают никаких кружков?
41. Дана таблица истинности некоторой логической функции.

x	y	F(x,y)
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

Формулой этой функции будет:

$$42. (\overline{X} \wedge Y) \vee (X \wedge \overline{Y}) \quad 2) (X \wedge \overline{Y}) \vee (\overline{X} \wedge Y) \quad 3) F(X,Y) = (X \vee Y) \vee (\overline{Y} \vee X)$$

43. Смешанные системы счисления.

44. Особенности реализации арифметических операций в конечном числе разрядов.

45. Особенности реализации вещественной компьютерной арифметики.

46. Представление текстовой информации.

47. Представление графической информации. Цветовые модели.

48. Представление звуковой информации.

49. Форматы представления звуковой информации.

50. Методы сжатия цифровой информации.

51. Упрощение логических выражений с использованием совершенных форм.

52. Решение логических задач.

53. Способы записи алгоритмов.

54. Основные алгоритмические конструкции.

55. Достоинства и недостатки различных топологий сетей.

56. Среды передачи данных.

57. Методы доступа к средам передачи данных.

58. Аппаратные компоненты локальных вычислительных сетей.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы – основная и дополнительная литература, периодические издания, интернет-ресурсы.

Перечень практических работ:

1. Количество информации.
2. Системы счисления. Преобразования чисел.
3. Формы представления чисел.
4. Алгебра логики. Основные логические операции.
5. Логические функции.
6. Методы решения логических задач.
7. Алгоритмизация.

Полное содержание практических работ содержится в УМК по дисциплине.

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

1. Алексеев А.П. Информатика 2015 [Электронный ресурс]: учебное пособие. - М.: СОЛОН-ПРЕСС. 2015 – режим доступа: [http:// www.studentlibrary.ru/ book/ ISBN 9785913591586.html](http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785913591586.html)
2. Информатика [Электронный ресурс] : учеб. для вузов / Грошев А.С., Закляков П.В. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ДМК Пресс, 2014. - [http:// www.studentlibrary.ru/book/ ISBN9785940747666.html](http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940747666.html)
3. Сборник задач по информатике. Углубленный уровень [Электронный ресурс] / Гай В.Е. - М.: БИНОМ, 2013. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996311392.html>

б) дополнительная литература:

4. Кильдишов В.Д. Использование приложения MS Excel для моделирования различных задач [Электронный ресурс] - М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2015. – режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785913591456.html>.
5. Начальный курс информатики. В 4 ч. Ч. 2 [Электронный ресурс] : Конспект лекций / А.М. Губарь. - М. : Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2012. – режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/bauman_0470.html
6. Омельченко В. П., Демидова А. А. Информатика. Практикум [Электронный ресурс] / В. П. Омельченко, А. А. Демидова - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. – режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970433812.html>

в) периодические издания

7. Вестник компьютерных и информационных технологий. ISSN 1810-7206.
8. Информатика и образование. ISSN 0234-0453.

г) Интернет-ресурсы


9. Внутривузовские издания ВлГУ. – режим доступа: <http://e.lib.vlsu.ru/>
10. ИНТУИТ. Национальный исследовательский университет. – режим доступа: <http://www.intuit.ru/>
11. ЭБС ВлГУ – режим доступа: <https://vlsu.bibliotech.ru/>

8.МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

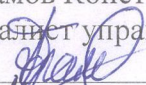
Лекционная аудитория (211-2), оборудованная мультимедийным проектором. Компьютерный класс 238-2, оснащенный 15 персональными компьютерами с операционной системой Windows и стандартным пакетом Microsoft Office.

инг
пр-7.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов.

Рабочую программу составил доц. кафедры ИЗИ Л.А. Артюшина. 

(ФИО, подпись)

Рецензент (представитель работодателя) к.т.н. Абрамов Константин Германович, ООО «ОМК-Информационные технологии», ведущий специалист управления поддержки инфраструктуры _____ 

(место работы, должность, ФИО, подпись)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры

Протокол № 5 от 18.12.15 года

Заведующий кафедрой

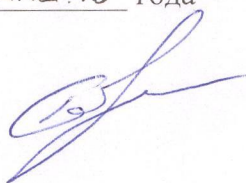
434


Монахов М.Ю.
(ФИО, подпись)

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

Протокол № 4а от 22.12.15 года

Председатель комиссии



Кешин В.А.
(ФИО, подпись)