

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Богдалова Елена Викторовна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 23.05.2025 09:41:30

Уникальный программный ключ:

ec85dd5a839619d48ea76b2d23dba88a9c82091a

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение инклюзивного высшего образования
«Российский государственный университет
социальных технологий»
(ФГБОУ ИВО «РГУ СоцТех»)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по образовательной деятельности

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Б1.О.25Цифровая обработка сигналов

образовательная программа направления подготовки
27.03.04 «Управление в технических системах»
шифр, наименование

Направленность (профиль)
Автономные информационные и управляемые системы
Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения очная

Курс 3 семестр 5,6

Москва 2025

Содержание

- 1. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**
- 3. ОСОБЕННОСТИ ОБУЧЕНИЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОВЗ**
- 4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**
- 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**
- 6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**
- 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**
- 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

1. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

1.1. Цели и задачи освоения учебной дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины: выяснение роли и значения цифровой обработки сигналов в приеме и передаче информации, особенностей и преимуществ цифрового представления сигналов, изучение алгоритмов цифровых преобразований, реализация цифровой обработки в телекоммуникационных, информационно-измерительных и радиофизических системах и ее применение в различных областях науки, техники и производства.

Задачи:

- Иметь представление о различных подходах, используемых при создании современных ЭВМ; принципах написания программ на языке ассемблера; основах построения ЭВМ различной архитектуры на конкретных примерах; об основных принципах архитектуры современных ЭВМ;
- Уметь выбирать оптимальные архитектуры ЭВМ и разрабатывать простые программы на языке ассемблера. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы направления подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах» (бакалавриат).

Учебная дисциплина «Цифровая обработка сигналов» относится к обязательной части блока дисциплин (модулей). Изучение учебной дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных студентами при изучении предшествующего курса: «Программирование и алгоритмизация задач управления». Изучение учебной дисциплины необходимо для освоения таких дисциплин, как «Основы микропроцессорной и микроконтроллерной системы», «Проектирование цифровых систем управления».

1.3. Требования к результатам освоения учебной дисциплины (модуля)

Процесс освоения учебной дисциплины направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ОПК-3	<p>Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-3.1. Обладает знаниями основных разделов математических и естественнонаучных дисциплин.</p> <p>ОПК-3.2. Умеет применять основные законы естественнонаучных дисциплин.</p> <p>ОПК-3.3. Владеет навыками использования стандартных методов и моделей математического анализа и их применения к решению прикладных задач</p>

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

2.1. Объем учебной дисциплины (модуля).

Объем дисциплины «Цифровая обработка сигналов» составляет 5 зачетных единиц/180 часов:

Вид учебной работы	Всего, часов
	Очная форма
Аудиторная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего в том числе:	82
Лекции	24
В том числе, практическая подготовка (ЛПП)	
Практические занятия	58
В том числе, практическая подготовка (ПЗПП)	
Лабораторные занятия	
В том числе, практическая подготовка (ЛРПП)	
Самостоятельная работа обучающихся	62
В том числе, практическая подготовка (СРПП)	
Промежуточная аттестация (подготовка и сдача), всего:	
Контрольная работа	
Курсовая работа	
Зачет	
Экзамен	36
Итого:	180
Общая трудоемкость учебной дисциплины (в часах, зачетных единицах)	часов (5 з.е.)

2.2. Содержание разделов учебной дисциплины (модуля)

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела (тематика занятий)	Формируемые компетенции (индекс)
1	Введение в цифровую обработку сигналов	Анализ сигналов, аналоговые системы, дискретные сигналы, дискретные системы, спектральный анализ, проектирование дискретных фильтров.	ОПК-3
2	Основы анализа сигналов	Ряд Фурье, примеры разложения в ряд Фурье. преобразование Фурье, свойства преобразования Фурье; эффект Гиббса; анализ Фурье неинтегрируемых сигналов. Анализ сигналов в программе MathCAD.	ОПК-3
3	Периодическая дискретизация	Периодическая дискретизация, неоднозначность представления сигналов в частотной области, дискретизация низкочастотных сигналов.	ОПК-3
4	Дискретное преобразование Фурье.	Представление комплексных чисел, тождество Эйлера, квадратурные сигналы.: представление действительных сигналов вращающимися векторами, понятие отрицательной частоты, квадратурные сигналы в частотной области.	ОПК-3

2.3. Разделы дисциплины и виды занятий

Очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Аудиторная работа		Внеауд. работа	Объем в часах
		Л	ПЗ/ЛР		
		в том числе, ЛПП	в том числе, ПЗПП/ЛРПП	в том числе, СРПП	в том числе, ПП
5 семестр					
1.	Введение в цифровую обработку сигналов	5	12	19	36
2.	Основы анализа сигналов	5	12	19	36
	<i>Итого:</i>	10	24	38	72

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Аудиторная работа		Внеауд. работа	Объем в часах
		Л	ПЗ/ЛР		
		в том числе, ЛПП	в том числе, ПЗПП/ЛРПП	в том числе, СРПП	в том числе, ПП
6 семестр					
3.	Периодическая дискретизация	7	17	12	36
4.	Дискретное преобразование Фурье.	7	17	12	36
	Зачет с оценкой			1	
	<i>Итого:</i>	14	34	24	72(+36экз.)
	<i>Всего:</i>				180

2.4. План самостоятельной работы обучающегося по дисциплине (модулю)

Очная форма обучения

№	Название разделов и тем	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость	Формируемые компетенции	Формы контроля
1	Введение в цифровую обработку сигналов	Работа с источниками	19	ОПК-3	Устный опрос
2	Основы анализа сигналов	Работа с источниками	19	ОПК-3	Устный опрос
3	Периодическая дискретизация	Работа с источниками	12	ОПК-3	Устный опрос
4	Дискретное преобразование Фурье.	Работа с источниками	12	ОПК-3	Устный опрос

3. ОСОБЕННОСТИ ОБУЧЕНИЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОВЗ

Обучение лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом индивидуальных психофизических особенностей, а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида.

Для получения обучающимися, имеющими ограниченные физические возможности, качественного образования должны выполняться следующие важные условия: обучающийся должен иметь возможность беспрепятственно посещать образовательное учреждение и использовать в своём обучении дистанционные образовательные технологии.

Для обучения и контроля обучающихся с нарушениями координации движений предусмотрено проведение тестирования с использованием компьютера.

Во время аудиторных занятий обязательно использование средств обеспечения наглядности учебного материала с помощью мультимедийного проектора. Скорость изложения материала должна учитывать ограниченные физические возможности студентов.

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Учебно-методическое обеспечение дисциплины для организации самостоятельной работы студентов (содержит перечень основной литературы, дополнительной литературы, программного обеспечения и Интернет-ресурсы).

В распоряжении преподавателей и обучающихся имеется основное необходимое материально-техническое оборудование, Интернет-ресурсы, доступ к полнотекстовым электронным базам, книжный фонд библиотеки Московского государственного гуманитарно-экономического университета.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях

самостоятельной работе обучающихся не предусмотрены.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

6.1. Организация входного, текущего и промежуточного контроля обучения

Входное тестирование – не предусмотрено

Текущий контроль – опрос, тестирование.

Промежуточная аттестация – зачет с оценкой

6.2. Тематика рефератов, проектов, творческих заданий, эссе и т.п.

6.4. Пример теста

1) Как определяется детерминированный сигнал?

- Значение этого сигнала в любой момент времени определяется точно.
- В любой момент времени этот сигнал представляет собой случайную величину, которая принимает конкретное значение с некоторой вероятностью.
- В любой момент времени этот сигнал представляет собой не случайную величину, которая принимает конкретное значение с некоторой вероятностью.
- Значение этого сигнала нельзя определить точно в любой момент времени.

2) Какими параметрами определяется гармонический сигнал?

- Амплитудой A и частотой ω .
- Амплитудой A и начальной фазой ϕ .
- Амплитудой A , частотой ω и начальной фазой ϕ .
- Частотой ω и начальной фазой ϕ .

3) Какие условия Дирихле должен удовлетворять ряд Фурье что бы разложение существовало?

- Не должно быть разрывов второго рода и число экстремумов должно быть конечным.
- Не должно быть разрывов второго рода, число разрывов первого рода должно быть конечным и число экстремумов должно быть конечным.
- Не должно быть разрывов второго рода и число разрывов первого рода должно быть конечным.
- Число разрывов первого рода должно быть конечным и число экстремумов должно быть конечным.

4) Чему равна спектральная плотность мощности белого шума?

1. $W(\omega) = 0$

2. $W(\omega) = 1$

3. $W(\omega) = \text{const}$

4. $W(\omega) = \infty$

5) Если в аналоговой системе произвольная задержка подаваемого на вход сигнала приводит лишь к той же задержке выходного сигнала, не меняя его формы, система называется?

- Стационарной.
- Не стационарной.
- Параметрической.
- Системой с переменными параметрами.

6) Импульсная характеристика это: ?

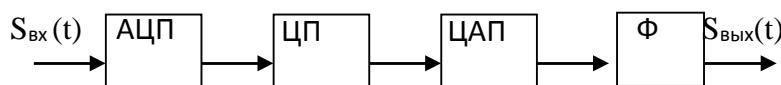
- Отклик на воздействие δ -функции.
- Отклик на воздействие в виде функции Хевисайда.
- Отклик на воздействие в виде прямоугольного импульса.
- Передаточная функция.

7) Процесс преобразования аналогового сигнала в последовательность значений, называется?

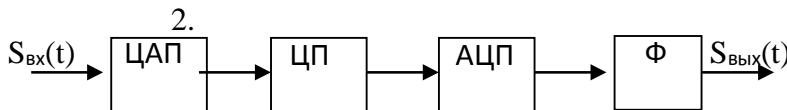
- Квантование сигнала по уровню.
- Получение цифрового сигнала.
- Дискретизацией сигнала.
- Модуляцией сигнала.

8) Схема цифровой обработки сигнала?

1.



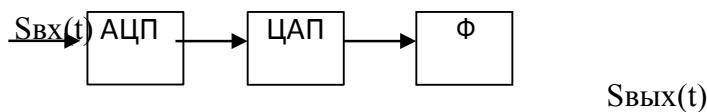
2.



3.



4.



9) Z- преобразование имеет свойства?

- Нелинейность.
- Цикличность.

- Линейность, задержка, свёртка.
- Сопряжённость.

10) Какие бывают формы дискретных фильтров?

- Каноническая, транспонированная, последовательная, эллиптическая.
- Каноническая, балансная, параллельная, эллиптическая.
- Транспонированная, последовательная, параллельная, каскадная.
- Каноническая, транспонированная, последовательная, параллельная.

11) При обработке сигналов приходится увеличивать или уменьшать частоту дискретизации сигналов. Что производит функция передискретизации?

- Повышает частоту дискретизации в целое число раз.
- Изменение частоты дискретизации в произвольное число раз.
- Понижение частоты дискретизации в целое число раз.
- Повышение частоты дискретизации в произвольное число раз.

12) Дискретное преобразование Фурье используется для?

- Корреляционного анализа.
- Анализа предельных циклов.
- Спектрального анализа.
- Квантового анализа.

13) Какое свойство не относится к дискретному преобразованию Фурье?

- Линейность.
- Круговая свёртка.
- Задержка.
- Симметрия.

14) Какой из вариантов вывода идеи быстрого преобразования Фурье являются ложным?

- БПФ не является приближенным алгоритмом.
- Применение БПФ имеет смысл, если число элементов в анализируемой последовательности является степенью числа 2.
- Алгоритм БПФ не предназначен для одновременного расчёта всех спектральных отсчётов $X(n)$.
- Алгоритм БПФ предназначен для одновременного расчёта всех спектральных отсчётов $X(n)$.

15) Какой метод относится к авторегрессионному спектральному анализу?

- Метод Берга.
- Метод Уэлча.
- Параметрический метод.
- Непараметрический метод.

16) Эффекты, связанные с конечной разрядностью представления чисел квантования в цифровых системах разделяются на категории. Какой из вариантов не относится к ним?

- Шум квантования, возникает при аналого-цифровом преобразование.
- Искажение характеристик.
- Переполнение разрядной сетки.
- Округление промежуточных результатов вычисления.

17) Для формирования случайных сигналов служак к а ие функ ции?

- Равномерное и нормальное распределение.
- Нормальное и быстрое распределение.
- Равномерное и быстрое распределение.
- Равномерное и распределение с заданной точностью.

18) Ряд Фурье справедлив для:

- Не периодического сигнала.
- Периодического сигнала.
- Аналитический сигнал.
- Гармонический сигнал.

19) К орреляционная функция:

- Прямоугольна.
- Не симметрична.
- Треугольная.
- Симметрична.

20) Случайные стационарные процессы, это случайные процессы у к оторых:

- Статистические характеристики, которых одинаковы во всех временных сечениях.
- Статистические характеристики, которых различны в зависимости от временных сечений.
- У которых, статистические характеристики стремятся к бесконечности.
- Статистические характеристики, которых не могут принимать нулевые значения.

21) Линейная система устойчива, если:

- Если при нулевом сигнале выходной сигнал равен 1 при любых начальных условиях.
- Если при нулевом сигнале выходной сигнал возрастает при любых начальных условиях.
- Если при нулевом сигнале выходной сигнал затухает при любых начальных условиях.
- Если при нулевом сигнале выходной сигнал стремится к бесконечности при любых начальных условиях.

22) Единичная импульсная функция является дискретным аналогом дельта-функции и представляет собой:

- Бесконечно узкий импульс с бесконечной амплитудой.
- Одиночный отсчёт с единичным значением.
- Сумму бесконечной геометрической прогрессии.

- Отсчёты синусоиды с произвольной частотой и начальной фазой.

23) Как описывается линейная цепь в пространстве состояний?

1. $s'(t)=As(t)$.
2. $s'(t)=Bs(t)$.
3. $y(t)=Cs(t)+Dx(t)$.
4. $s'(t)=As(t)+Bx(t)$.

6.5. Курсовая работа

Не предусмотрено.

6.5. Вопросы к зачету с оценкой

1. Классификация сигналов.
2. Ряд Фурье.
3. Преобразование Фурье.
4. Дискретное преобразование Фурье.
5. Тождество Эйлера. Квадратурные сигналы.
6. Определения и свойства корреляционной функции. Взаимная корреляционная функция.
7. Связь между корреляционными функциями и спектрами сигналов. Корреляция дискретных сигналов.
8. Аналоговые и дискретные сигналы.
9. Аналого-цифровое и цифро-аналоговое преобразование.
10. Теорема Котельникова.
11. Дискретизация низкочастотных сигналов.
12. Восстановление сигнала по отсчетам.
13. Побочные эффекты квантования сигналов.
14. Неоднозначность представления сигналов в частотной области.
19. Способы описания дискретных систем.
20. Алгоритмы быстрого преобразования Фурье (БПФ).

6.6. Вопросы к экзамену

Не предусмотрено.

1. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Основная литература

1. Улахович, Д. А. Введение в цифровую обработку сигналов : учебник / Д. А. Улахович. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. - 436 с. - ISBN 978-5-9729-1128-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2092477> . – Режим доступа: по подписке.
2. Вадутов, О. С. Электронника. Математические основы обработки сигналов : учебник и практикум для вузов / О. С. Вадутов. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 307 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-6551-3. — Текст :

электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537281>

3. Щепетов, А. Г. Преобразование измерительных сигналов : учебник и практикум для вузов / А. Г. Щепетов, Ю. Н. Дьяченко ; под редакцией А. Г. Щепетова. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 270 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01177-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560822>

7.2. Дополнительная литература

1. Марьев, А. А. Методы и устройства цифровой обработки сигналов. Дискретизация. Квантование. Цифровой анализ сигналов : учебное пособие / А. А. Марьев ; Южный федеральный университет. - Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2020. - 132 с. - ISBN 978-5-9275-3608-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1894454>. – Режим доступа: по подписке.
4. Цифровая обработка сигналов: Учебное пособие / Ролдугин С.В., Паринов А.В., Голубинский А.Н. - Воронеж:Научная книга, 2016. - 144 с. ISBN 978-5-4446-0908-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/923327>. – Режим доступа: по подписке.
5. Белов, Л. А. Радиоэлектроника. Формирование стабильных частот и сигналов : учебник для вузов / Л. А. Белов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 268 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14694-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/563824>

7.2. Программное обеспечение

1. ОС семейства Windows
2. ОС семейства Linux
3. Пакет Microsoft Office
4. 1С Предприятие 8 (учебная версия)
5. Adobe Design
6. Cisco Packet Tracer
7. CorelDraw Graphics
8. Oracle VM VirtualBox
9. MySQL
10. Python
11. Visual Studio
12. Bloodshell Dev C++

13. Java Development Kit

14. Scilab 6

15. Notepad++

16. Scribus 1.4.7

17. NetBeans

18. Visual Prolog 8 PE

19. AnyLogic 7

7.3. Электронные ресурсы

1. Электронная библиотека «Знаниум»: <https://znanium.com/>
2. Электронная библиотека «Юрайт»: <https://urait.ru/>
3. Научная электронная библиотека «Elibrary.ru»:
<https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

№п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения
1.	Аудитория №109	Помещение для лекционных, практических занятий (семинаров), групповых и индивидуальных консультаций, самостоятельной работы обучающихся, текущего контроля и промежуточной аттестации: 16 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, оборудованием: 11 Системных блоков IRu, 11 Мониторов Acer, 11 клавиатур Mitsumi KFK-EA4XT, 11 мышей Gemberd MUSOKTI9-905U; Акустическая система Sven; Свитч; Вебкамера Sven; Интерактивная панель AnTouch ANTP-86-20i; Видеокамера Dahua DH-IPC.
2.	Аудитория №111	Помещение для лекционных, практических занятий (семинаров), групповых и индивидуальных консультаций, самостоятельной работы обучающихся, текущего контроля и промежуточной аттестации: 11 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, оборудованием: Моноблок Lenovo; клавиатура Lenovo EKB-536A; мышь Lenovo EMS-537A; доска меловая. Проектор; Экран для проектора;

		Видеокамера Dahua DH-IPC.
3.	Аудитория №3026	<p>Помещение для лекционных, практических занятий (семинаров), групповых и индивидуальных консультаций, самостоятельной работы обучающихся, текущего контроля и промежуточной аттестации:</p> <p>Рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, оборудованием:</p> <p>9 Системный блок, Монитор 10, клавиатура 9, мышь 10; Мультимедийный проектор Epson EH-TW535W; Акустическая система Topdevice TDE210 Вебкамера AuTech PK910K; Доска меловая; Интерактивная панель Smart; Видеокамера Dahua DH-IPC.</p>
4.	Аудитория №303	<p>Помещение для лекционных, практических занятий (семинаров), групповых и индивидуальных консультаций, самостоятельной работы обучающихся, текущего контроля и промежуточной аттестации:</p> <p>20 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, оборудованием:</p> <p>1 компьютер – Системный блок Soprano, Монитор Samsung 940NW, клавиатура Logitech K120, мышь Logitech M100; Мультимедийный проектор NEC NP15LP; Акустическая система Sven SPS-605; Вебкамера Microsoft F/2.0HD; Проекционный экран; Меловая доска; Видеокамера Dahua DH-IPC.</p>
5.	Аудитория №304	<p>Помещение для лекционных, практических занятий (семинаров), групповых и индивидуальных консультаций, самостоятельной работы обучающихся, текущего контроля и промежуточной аттестации:</p> <p>13 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, оборудованием:</p> <p>10 моноблоков – Lime, 10 - клавиатур, 10 - компьютерных мышей, 10 – трэкболов, 10 – специальных клавиатур для инвалидов</p>
6.	Аудитория №305	<p>Помещение для лекционных, практических занятий (семинаров), групповых и индивидуальных консультаций, самостоятельной работы обучающихся, текущего контроля и промежуточной аттестации:</p> <p>32 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, оборудованием:</p> <p>1 компьютер – Системный блок, Монитор DELL, клавиатура Logitech DeLuxe 250, мышь Logitech M100; Мультимедийный проектор Epson EH-TW535W; Акустическая система SVEN 230; Вебкамера PK910P; Интерактивная доска Smart Board; Проекционный экран; Меловая доска; Видеокамера Dahua DH-IPC.</p>
7.	Аудитория №306	Помещение для лекционных, практических занятий (семинаров), групповых и индивидуальных консультаций,

		самостоятельной работы обучающихся, текущего контроля и промежуточной аттестации: 23 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, оборудованием: 12 Системных блоков IR, 12 Монитор Acer , 12 клавиатур, 12 мышей; Мультимедийный проектор Epson EH-TW535W; Акустическая система Gembird; Смарт доска Panasonic UBT880W; Вебкамера Logi; Меловая доска; Видеокамера Dahua DH-IPC.
8.	Аудитория №308	Помещение для лекционных, практических занятий (семинаров), групповых и индивидуальных консультаций, самостоятельной работы обучающихся, текущего контроля и промежуточной аттестации: 22 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, оборудованием: 12 Моноблоков DEPO; 12 Клавиатур DEPO K-0105U; 12 Мышей DEPO MRV-1190U; Мультимедийный проектор EPSON EB-440W; Акустическая система Topdevice TDE 210/2.1; Интерактивная панель AnTouch ANTP-86-20i; Видеокамера Dahua DH-IPC.
9.	Аудитории № 309	Помещение для лекционных, практических занятий (семинаров), групповых и индивидуальных консультаций, самостоятельной работы обучающихся, текущего контроля и промежуточной аттестации: 17 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, оборудованием: 1 моноблок Lenovo V530-24ICB AIO, клавиатура Lenovo EKB-536A, мышь Lenovo EMS-537A; 11- системных блоков, 11 – мониторов Acer, 11 – клавиатур, 11- компьютерных мышей; Свитч; Меловая доска; Видеокамера Dahua DH-IPC.
10.	Аудитории № 310	Помещение для лекционных, практических занятий (семинаров), групповых и индивидуальных консультаций, самостоятельной работы обучающихся, текущего контроля и промежуточной аттестации: 18 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, оборудованием: 1 Моноблок Lenovo V530-24ICB, клавиатура Lenovo EKB-536A, мышь Logitech M100; Меловая доска; Проектор; Экран для проектора; Видеокамера Dahua DH-IPC.
11.	Аудитории № 311	Помещение для лекционных, практических занятий (семинаров), групповых и индивидуальных консультаций, самостоятельной работы обучающихся, текущего контроля

		<p>и промежуточной аттестации:</p> <p>20 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, оборудованием:</p> <p>1 Моноблок Lenovo V530-24ICB, клавиатура Lenovo EKB-536A, мышь Lenovo EMS-537A;</p> <p>Меловая доска;</p> <p>Проектор;</p> <p>Экран для проектора;</p> <p>Видеокамера Dahua DH-IPC.</p>
12.	Аудитория №402	<p>Помещение для лекционных, практических занятий (семинаров), групповых и индивидуальных консультаций, самостоятельной работы обучающихся, текущего контроля и промежуточной аттестации:</p> <p>26 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, оборудованием:</p> <p>12 компьютер – Системный блок, Монитор Asus, клавиатура, мышь;</p> <p>Клавиатура для слабовидящих BNC Distribution;</p> <p>Мультимедийный проектор Epson EH-TW535W;</p> <p>Акустическая система Sven;</p> <p>Вебкамера AuTech PK910K;</p> <p>Видеокамера Dahua DH-IPC.</p>
13.	Аудитория №403	<p>Помещение для лекционных, практических занятий (семинаров), групповых и индивидуальных консультаций, самостоятельной работы обучающихся, текущего контроля и промежуточной аттестации:</p> <p>24 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, оборудованием:</p> <p>1 компьютер – Системный блок IN WIN, Монитор Samsung 940NW, клавиатура Mitsumi KFK-EA4XY, мышь 3D Optical Mouse;</p> <p>Акустическая система Sven 245;</p> <p>Вебкамера A4Tech PK910K;</p> <p>Интерактивная панель Geckotouch.</p> <p>Видеокамера Dahua DH-IPC – 2 шт.</p>
14.	Аудитория №404 (учебный зал судебных заседаний)	<p>Помещение для лекционных, практических занятий (семинаров), групповых и индивидуальных консультаций, самостоятельной работы обучающихся, текущего контроля и промежуточной аттестации:</p> <p>24 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, оборудованием:</p> <p>1 компьютер – Системный блок IN WIN, Монитор Samsung, клавиатура Genius GK04006, мышь Logitech M100;</p> <p>Мультимедийный проектор Epson EH-TW535W;</p> <p>Акустическая система Sven 245;</p> <p>Вебкамера PK-910M;</p> <p>Интерактивная панель Geckotouch;</p> <p>Видеокамера Dahua DH-IPC – 2 шт.</p> <p>Материально-техническое оснащение:</p> <p>Герб 1</p> <p>Флаг 1</p> <p>Трибуна для выступлений участников процесса 1</p>

		<p>Молоток 1 Стол судейский 3 Стул судейский 3 Столы ученические 12 Стулья ученические 24 Доска трехстворчатая 1 Стол прокурора 1 Стол адвоката 1 Микрофон 1 Скамья подсудимых 1 Ограждение скамьи подсудимых 1 Табличка «Список дел, назначенных к слушанию» 1 Плакаты Судебное следствие (гл.37 УПК РФ (извлечение) 12 Технологии в зале судебных заседаний 5 ФЗ «О статусе судей в РФ» (извлечение) 3</p>
15.	Аудитория №405	<p>Помещение для лекционных, практических занятий (семинаров), групповых и индивидуальных консультаций, самостоятельной работы обучающихся, текущего контроля и промежуточной аттестации:</p> <p>32 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, оборудованием:</p> <p>1 компьютер – Системный блок, Монитор Samsung, клавиатура Genius GK04006, мышь Logitech M100;</p> <p>Мультимедийный проектор Epson EB-440W; Акустическая система Sven;</p> <p>Вебкамера Logi;</p> <p>Интерактивная доска Smart Board;</p> <p>Меловая доска;</p> <p>Видеокамера Dahua DH-IPC.</p>
16.	Аудитория №409	<p>Помещение для лекционных, практических занятий (семинаров), групповых и индивидуальных консультаций, самостоятельной работы обучающихся, текущего контроля и промежуточной аттестации:</p> <p>32 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, оборудованием:</p> <p>1 компьютер – Системный блок Tiger X-510, Монитор, клавиатура Logitech Y-UT76, мышь Logitech B100;</p> <p>Мультимедийный проектор EPSON EH-TW5300;</p> <p>Акустическая система Sven 312;</p> <p>Вебкамера Genius;</p> <p>Меловая доска;</p> <p>Интерактивная доска Smart;</p> <p>Видеокамера Dahua DH-IPC.</p>
17.	Аудитории № 410	<p>Помещение для лекционных, практических занятий (семинаров), групповых и индивидуальных консультаций, самостоятельной работы обучающихся, текущего контроля и промежуточной аттестации:</p> <p>11 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, оборудованием:</p> <p>13 моноблоков Dero MF524, 13 клавиатур Dero K-0105U, 13 мышей Dero M-RV1190U;</p>

			Свитч; Маркерная доска; Видеокамера Dahua DH-IPC.
18.	Аудитории № 411		Помещение для лекционных, практических занятий (семинаров), групповых и индивидуальных консультаций, самостоятельной работы обучающихся, текущего контроля и промежуточной аттестации: 15 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, оборудованием: 1 компьютер – Системный блок Tiger X-510, Монитор Loc M2470S, клавиатура Logitech Y-SU61, мышь Gembid MUSOPTI99054; Колонки Microlab B53; Вебкамера Logi; Меловая доска; Видеокамера Dahua DH-IPC.
19.	Аудитории № 412		Помещение для лекционных, практических занятий (семинаров), групповых и индивидуальных консультаций, самостоятельной работы обучающихся, текущего контроля и промежуточной аттестации: 13 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, оборудованием: 1 моноблок HP 24 in One PC, клавиатура, мышь Genius GM12001U; Акустическая система Sven; Вебкамера Logi; Меловая доска; Видеокамера Dahua DH-IPC.
20.	Библиотека		Помещения для самостоятельной работы: 20 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, оборудованием: 2 Системных блока; 7 Мониторов Samsung 920NW; 10 Клавиатур; 11 Мышей; 6 ноутбуков RBook; Моноблок Lenovo; МФУ-Куосера M2040DN.
21.	Актовый (студенческое пространство)	Зал	Помещение для лекционных, практических занятий (семинаров), групповых и индивидуальных консультаций, самостоятельной работы обучающихся, текущего контроля и промежуточной аттестации: 6 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, оборудованием: 2 Системных блока; 2 Монитора Acer; 2 Клавиатуры; 3 Мыши; Веб камера Genius; Колонки Defender, интерактивная панель Nova

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ