

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Луковникова Елена Ивановна  
Должность: Проректор по учебной работе  
Дата подписания: 22.06.2022 08:57:01  
Уникальный программный ключ:  
890f5aae3463de1924cbcf76ac5d7ab89e9fe3d2

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

УТВЕРЖДАЮ



Проректор по учебной работе

*Е.И. Луковникова*  
*11 апреля*

Е.И.Луковникова

2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.В.01.03 Математическая статистика**

Закреплена за кафедрой **Управления в технических системах**

Учебный план bz270304\_22\_UTC.plx  
27.03.04 Управление в технических системах

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Виды контроля на курсах:  
Зачет 2

**Распределение часов дисциплины по курсам**

Курс Вид занятий	2		Итого	
	УП	РП		
Лекции	6	6	6	6
Лабораторные	4	4	4	4
В том числе инт.	3	3	3	3
В том числе в форме практ.подготовки	4	4	4	4
Итого ауд.	10	10	10	10
Контактная работа	10	10	10	10
Сам. работа	94	94	94	94
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

к.т.н., доц., Григорьева Татьяна Анатольевна

Гр

Рабочая программа дисциплины

### Математическая статистика

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах (приказ Минобрнауки России от 31.07.2020 г. № 871)

составлена на основании учебного плана:

27.03.04 Управление в технических системах

утвержденного приказом ректора от 08.02.2022 протокол № 45.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

### Управления в технических системах

Протокол от 30 марта 2022 г. № 10

Срок действия программы: 2022 - 2026 уч.г.

Зав. кафедрой Григорьева Т.А.

Гр

Председатель МКФ

№10 08 апреля

2022 г.

С.А. Манушкина С.В.

Ответственный за реализацию ОПОП

Гр  
(подпись)

Григорьева Т.А.  
(ФИО)

Директор библиотеки

Семин  
(подпись)

Семин В.Ф.  
(ФИО)

№ регистрации

825

(методический отдел)

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МКФ

старший преподаватель Латушкина С.В. \_\_\_\_\_ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры  
**Управления в технических системах**

Внесены изменения/дополнения (Приложение \_\_\_\_\_)

Протокол от \_\_\_\_\_ 2023 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Григорьева Т.А.

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МКФ

старший преподаватель Латушкина С.В. \_\_\_\_\_ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры  
**Управления в технических системах**

Внесены изменения/дополнения (Приложение \_\_\_\_\_)

Протокол от \_\_\_\_\_ 2024 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Григорьева Т.А.

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МКФ

старший преподаватель Латушкина С.В. \_\_\_\_\_ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры  
**Управления в технических системах**

Внесены изменения/дополнения (Приложение \_\_\_\_\_)

Протокол от \_\_\_\_\_ 2025 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Григорьева Т.А.

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МКФ

старший преподаватель Латушкина С.В. \_\_\_\_\_ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры  
**Управления в технических системах**

Внесены изменения/дополнения (Приложение \_\_\_\_\_)

Протокол от \_\_\_\_\_ 2026 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Григорьева Т.А.

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	Формирование у обучающихся знаний о сборе, обработке, обобщении и анализе информации, характеризующей функционирование и развитие многоканальных телекоммуникационных систем.
-----	---

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.01.03
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Математика
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Многомерные и многосвязные системы управления
2.2.2	Моделирование систем управления
2.2.3	Технические измерения
2.2.4	Автоматизация технологических процессов и производств

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)****ПК-4: Способен к обработке данных о функционировании производственных подсистем АСУП**

Индикатор 1	ПК-4.2 Решает задачи аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач
Индикатор 2	ПК-4.5 Обработывает данные о функционировании производственных подсистем АСУП

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	основные приемы обработки данных; основные законы распределения вероятностей; методы обработки данных; способы представления экспериментальных данных.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	использовать методы для обработки данных о функционировании производственных подсистем АСУП.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	методами для обработки данных о функционировании производственных подсистем АСУП.

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел	<b>Раздел 1. Основные сведения</b>						
1.1	Лек	Введение. Случайные величины	2	2	ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	1	Традиционная (репродуктивная), ПК-4.2, ПК-4.5
1.2	Лек	Числовые характеристики случайной величины.	2	1	ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	1	Традиционная (репродуктивная), ПК-4.2, ПК-4.5
1.3	Лек	Статистическое распределение выборки.	2	1	ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	0	ПК-4.2, ПК-4.5
1.4	Лаб	Обработка данных	2	2	ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3	0,5	Сотрудничество в малых группах, ПК-4.2, ПК-4.5
1.5	Ср	Подготовка к зачету	2	20	ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	ПК-4.2, ПК-4.5

1.6	Зачёт	Контроль	2	1	ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	ПК-4.2,ПК-4.5
	Раздел	<b>Раздел 2. Основные законы распределения вероятностей</b>						
2.1	Лек	Биноминальное распределение. Распределение Пуассона. Показательное распределение	2	0	ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	0	ПК-4.2,ПК-4.5
2.2	Лек	Нормальное распределение. Распределение хи-квадрат	2	0	ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	0	ПК-4.2,ПК-4.5
2.3	Лек	Распределение Стьюдента. F-распределение. Статистические оценки	2	0	ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	0	ПК-4.2,ПК-4.5
2.4	Лаб	Статистические критерии	2	0	ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3	0	ПК-4.2,ПК-4.5
2.5	Ср	Подготовка к зачету	2	20	ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	ПК-4.2,ПК-4.5
2.6	Зачёт	Контроль	2	1	ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	ПК-4.2,ПК-4.5
	Раздел	<b>Раздел 3. Методы получения точечных оценок. Интервальные оценки</b>						
3.1	Лек	Метод максимального правдоподобия. Метод наименьших квадратов.	2	0	ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	0	ПК-4.2,ПК-4.5
3.2	Лек	Интервальные оценки	2	0	ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	0	ПК-4.2,ПК-4.5
3.3	Ср	Подготовка к зачету	2	15	ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	ПК-4.2,ПК-4.5
3.4	Зачёт	Контроль	2	0,5	ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	ПК-4.2,ПК-4.5
	Раздел	<b>Раздел 4. Проверка статистических гипотез</b>						
4.1	Лек	Этапы проверки гипотез. Проверка гипотезы о равенстве выборочной средней.	2	0	ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	0	ПК-4.2,ПК-4.5
4.2	Лек	Проверка гипотезы о значении мат. ожидания. Проверка гипотезы о значении дисперсии.	2	0	ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	0	ПК-4.2,ПК-4.5

4.3	Ср	Подготовка к зачету	2	10	ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	ПК-4.2,ПК-4.5
4.4	Зачёт	Контроль	2	0,5	ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	ПК-4.2,ПК-4.5
	Раздел	<b>Раздел 5. Однофакторный, двухфакторный анализ</b>						
5.1	Лек	Виды зависимостей между признаками. Однофакторный дисперсионный анализ.	2	1	ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	0	ПК-4.2,ПК-4.5
5.2	Лек	Двухфакторный дисперсионный анализ.	2	1	ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	0	ПК-4.2,ПК-4.5
5.3	Лаб	Дисперсионный анализ	2	1	ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3	0	ПК-4.2,ПК-4.5
5.4	Лаб	Многомерные методы. Факторный анализ.	2	1	ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3	0,5	Сотрудничество в малых группах,ПК-4.2,ПК-4.5
5.5	Ср	Подготовка к зачету	2	5	ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	ПК-4.2,ПК-4.5
5.6	Зачёт	Контроль	2	0,5	ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	ПК-4.2,ПК-4.5
	Раздел	<b>Раздел 6. Корреляционно-регрессионный анализ</b>						
6.1	Лаб	Регрессионный анализ	2	0	ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	0	ПК-4.2,ПК-4.5
6.2	Лаб	Анализ и прогноз тренда	2	0	ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	0	ПК-4.2,ПК-4.5
6.3	Ср	Подготовка к зачету	2	24	ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	ПК-4.2,ПК-4.5
6.4	Зачёт	Контроль	2	0,5	ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	ПК-4.2,ПК-4.5

### 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Традиционная (репродуктивная) технология (преподаватель знакомит обучающихся с порядком выполнения задания, наблюдает за выполнением и при необходимости корректирует работу обучающихся)

Технология коллективного взаимодействия (работа в малых группах) (самостоятельное изучение обучающимися нового материала посредством сотрудничества в малых группах, дает возможность всем участникам участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения)

### 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 6.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы для текущего контроля:

Раздел 1 Основные сведения

1. Случайные величины.
2. Числовые характеристики случайной величины
3. Статистическое распределение выборки

Раздел 2 Основные законы распределения вероятностей

4. Биноминальное распределение.
5. Распределение Пуассона.
6. Показательное распределение.
7. Нормальное распределение.
8. Распределение хи-квадрат.
9. Распределение Стьюдента.
10. F-распределение.
11. Статистические оценки

Раздел 3 Методы получения точечных оценок. Интервальные оценки

12. Метод максимального правдоподобия.
13. Метод наименьших квадратов.
14. Интервальные оценки.

Раздел 4 Проверка статистических гипотез

15. Этапы проверки гипотез.
16. Проверка гипотезы о равенстве выборочной средней.
17. Проверка гипотезы о значении мат. ожидания.
18. Проверка гипотезы о значении дисперсии.

Раздел 5 Однофакторный, двухфакторный анализ

19. Виды зависимостей между признаками.
20. Однофакторный дисперсионный анализ.
22. Двухфакторный дисперсионный анализ
23. Многофакторный корреляционно-регрессионный анализ.
24. Парные коэффициенты корреляции.
25. Частные коэффициенты корреляции.
26. Совокупные коэффициенты корреляции

Раздел 6 Корреляционно-регрессионный анализ

27. Регрессионная модель.
28. Построение регрессионной модели

### 6.2. Темы письменных работ

Учебным планом не предусмотрены

### 6.3. Фонд оценочных средств

Вопросы к зачету:

Раздел 1 Основные сведения

1. Случайные величины.
2. Числовые характеристики случайной величины
3. Статистическое распределение выборки

Раздел 2 Основные законы распределения вероятностей

4. Биноминальное распределение.
5. Распределение Пуассона.
6. Показательное распределение.
7. Нормальное распределение.
8. Распределение хи-квадрат.
9. Распределение Стьюдента.
10. F-распределение.
11. Статистические оценки

Раздел 3 Методы получения точечных оценок. Интервальные оценки

12. Метод максимального правдоподобия.
13. Метод наименьших квадратов.
14. Интервальные оценки.

Раздел 4 Проверка статистических гипотез

15. Этапы проверки гипотез.
16. Проверка гипотезы о равенстве выборочной средней.
17. Проверка гипотезы о значении мат. ожидания.
18. Проверка гипотезы о значении дисперсии.

Раздел 5 Однофакторный, двухфакторный анализ

19. Виды зависимостей между признаками.
20. Однофакторный дисперсионный анализ.
22. Двухфакторный дисперсионный анализ
23. Многофакторный корреляционно-регрессионный анализ.

24. Парные коэффициенты корреляции. 25. Частные коэффициенты корреляции. 26. Совокупные коэффициенты корреляции Раздел 6 Корреляционно-регрессионный анализ 27. Регрессионная модель. 28. Построение регрессионной модели
<b>6.4. Перечень видов оценочных средств</b>
Отчеты по лабораторным работам, зачет.

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

### 7.1. Рекомендуемая литература

#### 7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л1. 1	Гмурман В.Е.	Теория вероятностей и математическая статистика: Учеб. пособие для вузов	Москва: Высшее образование, 2007	49	
Л1. 2	Балдин К.В., Башлыков В., Рукоусев А.	Теория вероятностей и математическая статистика	Москва: Дашков и К, 2016	1	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=453249">https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=453249</a>
Л1. 3	Балдин К. В., Башлыков В. Н., Рукоусев А. В.	Теория вероятностей и математическая статистика: учебник	Москва: Дашков и К°, 2020	1	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=573173">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=573173</a>

#### 7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 1	Гмурман В.Е.	Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике: Учеб. пособие для вузов	Москва: Высшее образование, 2006	49	
Л2. 2	Колемаев В.А., Староверов О.В., Турундаевский В.Б.	Теория вероятностей и математическая статистика: учебное пособие	Москва: Высшая школа, 1991	13	
Л2. 3	Авдеева О. В., Белянина А. Ю., Микрюкова О. И., Чекулаева Л. Ю.	Теория вероятностей : случайные события: учебно-методическое пособие для СПО и бакалавриата: учебно-методическое пособие	Москва Берлин: Директ-Медиа, 2020	1	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=577289">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=577289</a>
Л2. 4	Григорьева Т.А.	Математическая статистика. Применение методов анализа данных с использованием интегрированного статистического пакета STADIA: учебное пособие	Братск: БрГУ, 2021	1	<a href="https://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Энергетика%20-%20Автоматика/Григорьева%20Т.А.Математическая%20статистика.Применение%20методов%20анализа%20данных%20с%20использованием%20STADIA.УМП.2021.pdf">https://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Энергетика%20-%20Автоматика/Григорьева%20Т.А.Математическая%20статистика.Применение%20методов%20анализа%20данных%20с%20использованием%20STADIA.УМП.2021.pdf</a>

#### 7.1.3. Методические разработки

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л3. 1	Григорьева Т.А.	Теория вероятностей и математическая статистика: методические указания к выполнению курсовой работы	Братск: БрГУ, 2014	25	

### 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Издательство "Лань" электронно-библиотечная система	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
----	---	---

Э2	«Университетская библиотека online»	<a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a>
Э3	Электронный каталог библиотеки БрГУ	<a href="http://irbis.brstu.ru/CGI/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&amp;C21COM=F&amp;I21DBN=BOOK&amp;P21DBN=BOOK&amp;S21CNR=&amp;Z21ID=">http://irbis.brstu.ru/CGI/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&amp;C21COM=F&amp;I21DBN=BOOK&amp;P21DBN=BOOK&amp;S21CNR=&amp;Z21ID=</a>
<b>7.3.1 Перечень программного обеспечения</b>		
7.3.1.1	Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN No Level	
7.3.1.2	Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level	
<b>7.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>		
7.3.2.1	Издательство "Лань" электронно-библиотечная система	
7.3.2.2	«Университетская библиотека online»	
7.3.2.3	Электронный каталог библиотеки БрГУ	
7.3.2.4	Электронная библиотека БрГУ	
7.3.2.5	Национальная электронная библиотека НЭБ	
<b>8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>		
1353	Лаборатория моделирования и оптимизации управления	<p>Основное оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-системный блок AMD 690 G/FAN/1024 md (5 штук);</li> <li>-монитор TFT 17 LG Flatron (5 штук);</li> <li>-системный блок i5-2500 (5шт);</li> <li>-монитор TFT19 Samsung (5шт);</li> <li>-лабораторный стенд "Схемотехника";</li> <li>-стенд-тренажер "Персональный компьютер ПК-01";</li> </ul> <p>Дополнительно:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- маркерная доска – 1 шт.</li> </ul> <p>Учебная мебель:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-комплект мебели (посадочных мест/АРМ) - 16/10 шт.</li> <li>-комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.</li> </ul>
1232	Учебная аудитория	Учебная мебель
2201	читальный зал №1	<p>Комплект мебели (посадочных мест)</p> <p>Стеллажи</p> <p>Комплект мебели (посадочных мест) для библиотекаря</p> <p>Выставочные шкафы</p> <p>ПК i5-2500/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung) (10шт.);</p> <p>принтер HP Laser Jet P2055D (1шт.)</p>
<b>9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>		
Изучение дисциплины предусматривает: лекции, лабораторные работы, самостоятельную работу, зачет.		
К зачету допускаются студенты, которые выполнили и оформили все лабораторные работы.		