




Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Дополнительные главы математической статистики» знакомит студентов с современными методами и моделями математической статистики и непосредственно связана с дисциплиной "Теория вероятностей и математическая статистика". **Целью** изучения дисциплины «Дополнительные главы математической статистики» являются овладение приемами использования регрессионного анализа, дисперсионного анализа, факторного анализа, кластерного анализа, анализа функций распределений и приобретение навыков работы с экспериментальными данными. Достижение этих целей обеспечивает выпускнику получение высшего профессионально профилированного образования и обладание перечисленными ниже компетенциями. Они способствуют его социальной мобильности, устойчивости на рынке труда и успешной работе в избранной сфере деятельности.

**Задачи** дисциплины:


- изучение основ регрессионного анализа статистических данных;
- знакомство с теоретическими основами дисперсионного анализа, факторного анализа, кластерного анализа;
- получить представление о порядке проведения статистического эксперимента;
- ознакомить со спецификой исследования экспериментальных данных, оценивания ошибок формулируемых результатов анализа.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП:

Дисциплина Б1.В.1.ДВ.06.02 «Дополнительные главы математической статистики» входит в вариативную часть цикла дисциплин (модулей) Б1 Основной Профессиональной Образовательной Программы бакалавриата по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика и является дисциплиной по выбору.

Данная дисциплина базируется на знаниях, умениях, навыках и компетенциях студента, полученных им в результате освоения дисциплин: Математический анализ, Алгебра и геометрия, Дискретная математика и математическая логика, Информатика и программирование, Введение в математику, Комбинаторика, Дифференциальные уравнения, Проектная деятельность, Операционные системы, Теория систем и системный анализ, Численные методы, Технологическая (проектно-технологическая) практика, Модели физиологии, Статистические пакеты обработки данных, Функциональный анализ, Технологическая (проектно-технологическая) практика, Теория вероятностей и математическая статистика

Результаты освоения дисциплины будут необходимы для дальнейшего процесса обучения в рамках поэтапного формирования компетенций при изучении последующих дисциплин: Теория случайных процессов, Дополнительные главы математической статистики, Теория игр и исследование операций, Комплексный анализ, Предельные теоремы для семимартингалов, Теория массового обслуживания, Дополнительные главы теории случайных процессов, Теория случайных блужданий, Стохастические модели, оценки и управление, Компьютерные модели случайных процессов, Математические основы численного анализа, Программирование на Python, Научно-исследовательская работа, Управляемые стохастические системы данных, Информатизация общества, Системы принятия решений, История и методы прикладной математики, История и методология компьютерных наук, Основы нейронных сетей, Преддипломная практика, Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, Выполнение и защита выпускной

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

квалификационной работы.

### 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ


Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
ОПК-2 – способен использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач	В результате освоения дисциплины студент должен: <b>знать:</b> основы теории линейной и нелинейной регрессий, методы построения прогнозов, методы моделирования случайных величин, необходимые для решения задач; <b>уметь:</b> вычислять параметры регрессионных моделей, оценивать качество полученных моделей, применять математические методы для решения практических задач; <b>владеть:</b> математическим аппаратом необходимым для профессиональной деятельности, навыками применения современного математического инструментария для решения профессиональных задач.
ПК-2 способность критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности	

### 4. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Объем дисциплины в зачетных единицах (всего) 3

4.2. Объем дисциплины по видам учебной работы (в часах)

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения очная)	
	Всего по плану	В т.ч. по семестрам
1	2*	6
		3*
Контактная работа обучающихся с преподавателем в соответствии с УП	72/72	72/72
Аудиторные занятия:		
лекции	36/36	36/36
Семинары и практические занятия	36/36	36/36
лабораторные работы, практикумы		
Самостоятельная работа	36	36
Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы: тестирование, контр. работа, коллоквиум, реферат и др	Устный опрос, контр. работы	Устный опрос, контр. работы
Курсовая работа	-	-
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	Зачет	Зачет
Всего часов по дисциплине	108/72	108/72


Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

\* В случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий в таблице через слеш указывается количество часов работы ППС с обучающимися для проведения занятий в дистанционном формате с применением электронного обучения.

#### 4.3. Содержание дисциплины (модуля.) Распределение часов по темам и видам учебной работы:

Форма обучения очная

Название разделов и тем	Всего	Виды учебных занятий					Форма текущего контроля знаний
		Аудиторные занятия			Занятия в интерактивной форме	Самостоятельная работа	
		Лекции	Практические занятия, семинары	Лабораторные работы, практикумы			
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Раздел 1. Введение. Понятие выборки, выборочного метода</b>							
Тема 1.1.	6	2	2			2	Устный опрос, контр. работа
Тема 1.2.	6	2	2			2	Устный опрос, контр. работа
<b>Раздел 2. Точечное оценивание параметров распределений</b>							
Тема 2.1.	6	2	2			2	Устный опрос, контр. работа
Тема 2.2.	6	2	2			2	Устный опрос, контр. работа
Тема 2.3.	6	2	2			2	Устный опрос, контр. работа
<b>Раздел 3. Интервальное оценивание параметров распределений</b>							
Тема 3.1.	6	2	2			2	Устный опрос, контр. работа
Тема 3.2.	6	2	2			2	Устный опрос, контр. работа
Тема 3.3.	6	2	2			2	Устный опрос, контр. работа
<b>Раздел 4. Проверка статистических гипотез</b>							
Тема 4.1.	6	2	2			2	Устный

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

							опрос, контр. работа
Тема 4.2.	6	2	2			2	Устный опрос, контр. работа
Тема 4.3.	6	2	2			2	Устный опрос, контр. работа
Тема 4.4.	6	2	2			2	Устный опрос, контр. работа
Тема 4.5.	6	2	2			2	Устный опрос, контр. работа
<b>Раздел 5. Многомерный статистический анализ</b>							
Тема 5.1.	6	2	2			2	Устный опрос, контр. работа
Тема 5.2.	6	2	2			2	Устный опрос, контр. работа
Тема 5.3.	6	2	2			2	Устный опрос, контр. работа
Тема 5.4.	6	2	2			2	Устный опрос, контр. работа
Тема 5.5.	3	1	1			1	Устный опрос, контр. работа
<b>Раздел 6. Статистика нечисловых данных</b>							
Тема 6.1.	3	1	1			1	Устный опрос, контр. работа
Итого	108	36	36			36	

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### Раздел 1. Введение. Понятие выборки, выборочного метода.


Тема 1.1. Введение. Предмет и история математической статистики.

Тема 1.2. Понятие выборки. Выборочные распределения и выборочные характеристики. Вариационный ряд. Порядковые статистики и их распределение.

### Раздел 2. Точечное оценивание параметров распределений.

Тема 2.1. Точечные оценки неизвестных параметров. Несмещенность, состоятельность, эффективность. Выборочные средние и дисперсия как оценки. Способы сравнения оценок. Среднеквадратический подход. Эффективные оценки.

Тема 2.2. Информация по Фишеру. Связь с информацией, содержащейся в одном

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

наблюдении. Неравенство Рао-Крамера. Теорема о единственности несмещенной эффективной оценки.

Тема 2.3. Метод максимального правдоподобия. Асимптотические свойства оценок максимального правдоподобия. Метод моментов.

### **Раздел 3. Интервальное оценивание параметров распределений.**

Тема 3.1. Распределения вероятностей, связанные с нормальным: гамма-распределение,  $\chi^2$ -Пирсона, Стьюдента, Фишера. Леммы о распределении Стьюдента, Фишера.

Тема 3.2. Интервальные оценки неизвестных параметров. Леммы о доверительных пределах. Основная теорема интервального оценивания.

Тема 3.3. Доверительные интервалы для параметров нормального распределения. Доверительный интервал в случае асимптотически нормальных оценок. Определение необходимого объема выборки.

### **Раздел 4. Проверка статистических гипотез.**

Тема 4.1. Статистическая гипотеза. Статистический критерий. Ошибки 1, 2 рода. Мощность критерия. Статистика критерия. Критическая область.

Тема 4.2. Параметрические гипотезы. Проверка гипотезы о равенстве математических ожиданий в случае известной дисперсии. Проверка гипотез о равенстве дисперсии.

Тема 4.3. Критерии согласия. Критерий Пирсона. Теорема Пирсона. Критерий Колмогорова и  $W^2$ -квадрат Мизеса. Распространенные ошибки при использовании критериев согласия.

Тема 4.4. Критерии однородности. Критерий знаков и критерий Вилкоксона.

Тема 4.5. Способы сравнения критериев. Наиболее мощные критерии. Лемма Неймана-Пирсона.

### **Раздел 5. Многомерный статистический анализ.**

Тема 5.1. Методы многомерного статистического анализа. Корреляционный анализ: проверка значимости коэффициентов линейной и ранговой (Спирмена и Кендалла) корреляции. Понятие о дисперсионном анализе.

Тема 5.2. Методы многомерного статистического анализа. Понятие о регрессионном анализе. Метод наименьших квадратов. Основная теорема регрессионного анализа. Выбор уравнения линейной регрессии. Ошибка прогноза. Свойства оптимального прогноза. Корреляционное отношение. Множественная линейная регрессия. Ошибка прогноза.

Тема 5.3. Понятие о статистических методах классификации. Дискриминантный анализ.

Тема 5.4. Понятие о статистических методах классификации. Кластерный анализ.


Тема 5.5. Проблемы сглаживания и прогнозирования временных рядов. Скользящие средние. Различные параметрические семейства трендов. Авторегрессионные модели. Другие методы анализа и прогнозирования временных рядов.

### **Раздел 6. Статистика нечисловых данных.**

Тема 6.1. Статистика нечисловых данных. Качественные признаки. Шкалы измерения (номинальная, порядковая, интервалов, отношений, разностей, абсолютная). Упорядочения. Интервальные данные. Статистика нечетких данных.

## **6. ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ И СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ**

1. Выборочные характеристики. Эмпирическая функция распределения, гистограмма, выборочные моменты (семинар).
2. Точечные оценки. Несмещенность, состоятельность, эффективность (семинар).
3. Распределения вероятностей, связанные с нормальным: гамма-распределение,  $\chi^2$ -Пирсона, Стьюдента, Фишера (семинар).

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

4. Методы построения оценок. Метод моментов (семинар).
5. Методы построения оценок. Метод максимального правдоподобия (семинар).
6. Интервальное оценивание. Точные и асимптотические доверительные интервалы (семинар).
7. Интервальные оценки параметров нормального распределения (семинар).
8. Проверка статистических гипотез. Критерии согласия (семинар).
9. Проверка статистических гипотез. Критерии однородности (семинар).
10. Проверка статистических гипотез. Непараметрические критерии (семинар).
11. Основы регрессионного анализа. Выбор уравнения линейной регрессии. Ошибка прогноза.
12. Множественная линейная регрессия. Ошибка прогноза.
13. Понятие о статистических методах классификации. Дискриминантный анализ. Кластерный анализ
14. Статистика нечисловых данных. Качественные признаки. Шкалы измерения.

#### **7. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ, ПРАКТИКУМЫ**


Данный вид работы не предусмотрен УП.

#### **8. ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ, КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ, РЕФЕРАТОВ**

Данный вид работы не предусмотрен УП.

#### **9. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЭКЗАМЕНУ (ЗАЧЕТУ)**

1. Понятие выборки. Выборочные распределения и выборочные характеристики.
2. Вариационный ряд. Порядковые статистики и их распределение.
3. Точечные оценки неизвестных параметров. Несмещенность, состоятельность, эффективность. Выборочные средние и дисперсия как оценки.
4. Информация по Фишеру. Связь с информацией, содержащейся в одном наблюдении. Неравенство Рао-Крамера.
5. Теорема о единственности несмещенной эффективной оценки.
6. Метод максимального правдоподобия (Пример).
7. Распределение вероятностей, связанные с нормальным:  $\chi^2$ -Пирсона, Стьюдента, Фишера.
8. Лемма Фишера. Следствие.
9. Лемма о распределении Стьюдента, Фишера.
10. Интервальные оценки неизвестных параметров. Леммы о доверительных пределах.
11. Основная теорема интервального оценивания.
12. Доверительный интервал для дисперсии нормального распределения.
13. Доверительный интервал для математического ожидания нормального распределения при известной дисперсии.
14. Доверительный интервал для математического ожидания при неизвестной дисперсии.
15. Доверительный интервал в случае асимптотически нормальных оценок. Определение необходимого объема выборки.
16. Статистическая гипотеза. Статистический критерий. Ошибки 1, 2 рода. Мощность критерия. Статистика критерия. Критическая область.
17. Проверка гипотезы о равенстве математических ожиданий в случае известной дисперсии.
18. Проверка гипотез о равенстве дисперсии.
19. Критерий Пирсона. Теорема Пирсона.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

20. Критерий Колмогорова и  $I^2$ -квадрат Мизеса.
21. Критерий однородности. Критерий знаков и критерий Вилкоксона.
22. Критерий Неймана-Пирсона. Лемма Неймана-Пирсона.
23. Регрессия. Основная теорема регрессионного анализа.
24. Свойства оптимального прогноза. Корреляционное отношение.
25. Линейная регрессия. Ошибка прогноза.
26. Множественная линейная регрессия. Ошибка прогноза.

## 10. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ


Форма обучения: очная

Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы ( <i>проработка учебного материала, решение задач, реферат, доклад, контрольная работа, подготовка к сдаче зачета, экзамена и др.</i> )	Объем в часах	Форма контроля ( <i>проверка решения задач, реферата и др.</i> )
Разделы 1-6	<p>– для овладения знаниями: чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы); составление схем и таблиц по тексту, конспектирование текста; выписки из текста; работа со словарями и справочниками, ознакомление с нормативными документами; учебно-исследовательская работа; использование аудио- и видеозаписей, компьютерной техники и Интернета и др.;</p> <p>– для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции (обработка текста); повторная работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, аудио- и видеозаписей); составление плана и тезисов ответа; составление таблиц для систематизации учебного материала; ответы на контрольные вопросы; подготовка сообщений к выступлению на семинаре, конференции; подготовка рефератов, докладов; составление библиографии, тематических кроссвордов; тестирование и др.;</p> <p>– для формирования умений: решение задач и упражнений по образцу; решение вариативных задач и упражнений; подготовка и проектирование, а также моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности, выполнение лабораторных работ; рефлексивный анализ профессиональных умений с использованием аудио- и видеотехники и др.</p>	См. табл. 4.3	Проверка домашних работ, заданий, сообщений и др.

Текущий контроль знаний проводится преподавателем, ведущим семинарские занятия. Текущий контроль проводится путем индивидуального опроса студентов по результатам освоения тем, вынесенных на семинары.





Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

## б) Программное обеспечение

MicrosoftOffice (MSWord, MSExcel, MSPowerPoint), MS Windows

## в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

### 1. Электронно-библиотечные системы:

1.1. IPRbooks : электронно-библиотечная система : сайт / группа компаний Ай Пи Ар Медиа. - Саратов, [2020]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.2. ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Электронное издательство ЮРАЙТ. – Москва, [2020]. - URL: <https://www.biblio-online.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.3. Консультант студента : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Политехресурс. – Москва, [2020]. – URL: [http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch\\_kit/x2019-128.html](http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch_kit/x2019-128.html). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.4. Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС Лань. – Санкт-Петербург, [2020]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.5. **Znanium.com** :электронно-библиотечная система : сайт / ООО Знаниум. - Москва, [2020]. - URL: <http://znanium.com>. – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.6. ClinicalCollection : коллекция для медицинских университетов, клиник, медицинских библиотек // EBSCOhost : [портал]. – URL: <http://web.a.ebscohost.com/ehost/search/advanced?vid=1&sid=e3ddfb99-a1a7-46dd-a6eb-2185f3e0876a%40sessionmgr4008>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

2. **КонсультантПлюс** [Электронный ресурс]: справочная правовая система. /ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва :КонсультантПлюс, [2020].


### 3. Базы данных периодических изданий:

3.1. База данных периодических изданий : электронные журналы / ООО ИВИС. - Москва, [2020]. – URL: <https://dlib.eastview.com/browse/udb/12>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

3.2. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт / ООО Научная Электронная Библиотека. – Москва, [2020]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный

3.3. «Grebennikon» : электронная библиотека / ИД Гребенников. – Москва, [2020]. – URL: <https://id2.action-media.ru/Personal/Products>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

4. **Национальная электронная библиотека** : электронная библиотека : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры РФ ; РГБ. – Москва, [2020]. – URL:<https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

5. SMARTImagebase // EBSCOhost : [портал]. – URL: <https://ebSCO.smartimagebase.com/?TOKEN=EBSCO-1a2ff8c55a876d8229047223a7d6dc9c&custid=s6895741>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Изображение : электронные.

**6. Федеральные информационно-образовательные порталы:**

6.1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам : федеральный портал / учредитель ФГАОУ ДПО ЦРГОП и ИТ. – URL: <http://window.edu.ru/>. – Текст : электронный.

6.2. Российское образование : федеральный портал / учредитель ФГАОУ ДПО ЦРГОП и ИТ. – URL: <http://www.edu.ru>. – Текст : электронный.

**7. Образовательные ресурсы УлГУ:**

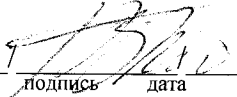
7.1. Электронная библиотека УлГУ : модуль АБИС Мега-ПРО / ООО «Дата Экспресс». – URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.


7.2. Образовательный портал УлГУ. – URL: <http://edu.ulsu.ru>. – Режим доступа : для зарегистрированных пользователей. – Текст : электронный.

Согласовано:

Зам.начальника УИТиТ  
Должность сотрудника УИТиТ

Клочкова А.В.  
ФИО

  
подпись дата

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

## 12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ:

Аудитории для проведения лекций, семинарских занятий, для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций.

Аудитории укомплектованы специализированной мебелью, учебной доской. Аудитории для проведения лекций оборудованы мультимедийным оборудованием для предоставления информации большой аудитории. Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде, электронно-библиотечной системе. Перечень оборудования, используемого в учебном процессе, указывается в соответствии со сведениями о материально-техническом обеспечении и оснащённости образовательного процесса, размещёнными на официальном сайте УлГУ в разделе «Сведения об образовательной организации».

## 13. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) могут предлагаться одни из следующих вариантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

– для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;

– для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;

– для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

В случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий, организация работы ППС с обучающимися с ОВЗ и инвалидами предусматривается в электронной информационно-образовательной среде с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

Разработчик:

  
Подпись

доцент

должность

Хрусталеv С.А.

ФИО