

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ИНСТИТУТ ЭКОНОМИКИ, ФИНАНСОВ И БИЗНЕСА

Утверждено:
на заседании кафедры
протокол от «20» апреля 2020 г. № 6
Зав. кафедрой



/Р.Х.Бахитова

Согласовано:
Председатель УМК института



/Л.Р. Абзалилова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Биометрия

Вариативная часть. Дисциплина по выбору
программа магистратуры

Направление подготовки 01.04.05 Статистика
Направленность (профиль) программы: "Технологии анализа данных"

Квалификация
магистр

Доцент, к. ф.-м. н.



Абзалилова Л.Р.

Доцент, к.т.н.



Лакман И.А.

Для приема: 2020

Уфа 2020

Составитель / составители: Абзалилова Л.Р., Лакман И.А

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры Цифровой экономики и коммуникаций протокол от «20» апреля 2020 г. № 6.

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры _____,
протокол № ____ от « ____ » _____ 20 _ г.

Заведующий кафедрой _____ / _____ Ф.И.О/

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры _____,
протокол № ____ от « ____ » _____ 20 _ г.

Заведующий кафедрой _____ / _____ Ф.И.О/

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры _____,
протокол № ____ от « ____ » _____ 20 _ г.

Заведующий кафедрой _____ / _____ Ф.И.О/

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	4
3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)	5
4. Фонд оценочных средств по дисциплине	9
4.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.....	9
4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	11
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.....	14
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	14
5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины	15
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	20

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

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

Результаты обучения		Формируемая компетенция (с указанием кода)	Примечание
Знания	Знать: методы оценок Каплана-Майера, параметрические и непараметрические регрессионные модели выживаемости; методы расчета сводных и производных медико-биологических показателей соответствии с утвержденными методиками, в том числе с применением необходимой вычислительной техники и стандартных компьютерных программ задач	ПК – 6 способностью анализировать количественные данные с применением методов математической и дескриптивной статистики и формулировать содержательные выводы	
Умения	Уметь проводить анализ выживаемости и корректно интерпретировать полученные результаты; формировать входные массивы медицинских статистических данных в соответствии с заданными признаками и процедурами, формировать требования к медицинскому дизайну.	ПК – 6 способностью анализировать количественные данные с применением методов математической и дескриптивной статистики и формулировать содержательные выводы	
Владения (навыки / опыт деятельности)	Владеть навыками анализа выживаемости с применением современных пакетов статистического анализа;	ПК – 6 способностью анализировать количественные данные с применением методов математической и дескриптивной статистики и формулировать содержательные выводы	

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Биометрия» является дисциплиной по выбору вариативной части.

Дисциплина изучается в 3м семестре.

Целью изучения дисциплины «Биометрия» является формирование у будущих магистров в области статистики теоретических знаний и практических навыков для решения научно-исследовательских и прикладных задач связанных с использованием анализа данных в области биометрии.

Для успешного освоения курса «Биометрия» необходимы компетенции, сформированные в результате освоения дисциплин учебного плана подготовки бакалавра по направления 01.03.05 «Статистика». Дисциплина «Статистические методы в биологии и медицине» является предшествующей и наиболее значимой для практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, для преддипломной практики и подготовки и защиты выпускной квалификационной работы.

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

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

дисциплины Дизайн экспериментальных исследований
на 1 семестр

очной формы обучения

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	180/5
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
лекций	10
практических/ семинарских	
лабораторных	26
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	1,2
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	88,8
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (Контроль)	54

Форма(ы) контроля:
Экзамен 3 семестр

	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)					Основная и дополнительная литература, рекомендуемая студентам (номера из списка)	Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.)
		Всего	ЛК	ПР/СЕМ	ЛР	СРС			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Модуль 1.									
	Таблицы времен жизни: частотные таблицы	30	2		6	22	(1, 2, 3,4)	Отчет по выполненному кейсу 1, вопросы для самоконтроля (1- 3)	Проверка выполненных кейсов и ответов на вопросы самоконтроля
	Оценки Каплана-Майера Сравнение выживаемости в подгруппах	30	2		6	22	(1, 3, 5,6)	Отчет по выполненному кейсу 2, вопросы для самоконтроля (4- 7)	Проверка выполненных кейсов и ответов на вопросы самоконтроля
Модуль 2.									
	Параметрические регрессионные модели выживаемости: модель ускоренной жизни (экспоненциальная), логлогистическая регрессия, регрессия Вейбула.	30	2		6	22	(1, 3, 5,6)	Отчет по выполненному кейсу 3, вопросы для самоконтроля (8-12)	Проверка выполненных кейсов и ответов на вопросы самоконтроля
	Непараметрические регрессионные модели выживаемости: модель пропорциональных рисков Кокса, модель пропорциональных рисков Кокса с ковариатами, зависящими от времени.	34,8	4		8	22,8	(1, 2, 7, 8)	Отчет по выполненному кейсу 4, вопросы для самоконтроля (13-17)	Проверка выполненных кейсов и ответов на вопросы самоконтроля

Экзамен	55,2							
Всего часов:	180	10		26	88,8			

4. Фонд оценочных средств по дисциплине

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

ПК – 6 способностью анализировать количественные данные с применением методов математической и дескриптивной статистики и формулировать содержательные выводы

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		2	3	4	5
Первый этап (уровень)	Знать: методы оценок Каплана-Майера, параметрические и непараметрические регрессионные модели выживаемости; методы расчета сводных и производных медико-биологических показателей соответствия с утвержденными методиками, в том числе с применением необходимой вычислительной техники и стандартных компьютерных программ задач	Фрагментарные представления о ...	Неполные представления о ...	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления ...	Сформированные систематические представления о...

<p>Второй этап (уровень)</p>	<p>Уметь проводить анализ выживаемости и корректно интерпретировать полученные результаты; формировать входные массивы медицинских статистических данных в соответствии с заданными признаками и процедурами, формировать требования к медицинскому дизайну.</p>	<p>Фрагментарные умения в использовании ...</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое использование ...</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование ...</p>	<p>Сформированное умение использовать ...</p>
<p>Третий этап (уровень)</p>	<p>Владеть навыками анализа выживаемости с применением современных пакетов статистического анализа;</p>	<p>Фрагментарное владение навыками ...</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение навыков ...</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков ...</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков ...</p>

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

Этапы освоения	Результаты обучения	Компетенция	Оценочное средство
1 этап Знания	Знать: методы оценок Каплана-Майера, параметрические и непараметрические регрессионные модели выживаемости; методы расчета сводных и производных медико-биологических показателей соответствия с утвержденными методиками, в том числе с применением необходимой вычислительной техники и стандартных компьютерных программ задач	ПК – 6 способностью анализировать количественные данные с применением методов математической и дескриптивной статистики и формулировать содержательные выводы	экзаменационные вопросы; лабораторная работа
2 этап Умения	Уметь проводить анализ выживаемости и корректно интерпретировать полученные результаты; формировать входные массивы медицинских статистических данных в соответствии с заданными признаками и процедурами, формировать требования к медицинскому дизайну.	ПК – 6 способностью анализировать количественные данные с применением методов математической и дескриптивной статистики и формулировать содержательные выводы	экзаменационные вопросы; лабораторная работа
3 этап Владения (навыки / опыт деятельности)	Владеть навыками анализа выживаемости с применением современных пакетов статистического анализа;	ПК – 6 способностью анализировать количественные данные с применением методов математической и дескриптивной статистики и формулировать содержательные выводы	экзаменационные вопросы; лабораторная работа

Оценочные материалы для лабораторных работ

1. Кейс-задача 1

Задание выполняется на лабораторной работе № 1: Построение таблиц выживаемости.

1. По исходным данным построить таблицы времен жизни. Проанализировать их с точки зрения: доли выживших, кумулятивной доли выживших (функции выживания), плотности вероятности смерти в определенном интервале наблюдения, интенсивности отказов, или функции мгновенного риска, медианы ожидаемого времени жизни.
2. Построить графики плотности вероятности смерти в определенном интервале наблюдения и интенсивности отказов (функции мгновенного риска), подобрав соответствующее распределение, исходя из минимума стандартных ошибок оценок.
В качестве информационных средств выполнения задания рекомендуется использовать Statistica, R, Stata.
3. Проанализировать таблицы оценок времен жизни, полученные взвешенными методами при подбираемом распределении.

Результатом выполнения кейс-задания является отчет по лабораторной работе №1

К отчету предъявляются следующие требования:

1. Четкое формулирование поставленной цели исследования (*например: цель: провести анализ выживания в пятилетней динамике после установления диагноза трансмуральный инфаркт миокарда на основе анализа таблиц времен жизни*).
2. Формулирование задач, решение которых необходимо для достижения поставленной цели.
3. Описание исходных данных подробно с приведением единиц измерения и описательными статистиками. Уточнение по формированию переменной признака цензурирования.
4. Описание в виде пунктов, тех действий, которые требуются для решения поставленных задач. Все рисунки и таблицы последовательно нумеруются и описываются. Каждый пункт решения поставленных задач сопровождается анализом принятого решения. При проведении статистических тестов, обязательно выписывается нулевая и альтернативная гипотеза, формулируется принятие решения на обосновано выбранном уровне значимости, указывается критическая область отказа от нулевой гипотезы в пользу альтернативной.
5. Анализируются графики кривых выживания, а также таблицы времен жизни точки зрения каждого интервала наблюдения.

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, при выполнении базового и повышенного уровней задания.
- оценка «хорошо» выставляется студенту, при выполнении базового уровня задания.
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, при выполнении базового уровня задания, но при этом возможно допущение следующих ошибок: нет качественно проведенных тестов на различия.
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, при невыполнении базового уровня задания, то есть, тесты на различия по сути не были проведены, либо были неверно интерпретированы.

Примерные вопросы для экзамена:

1. Анализ плотностей распределения смертей и интенсивности отказов, или функции мгновенного риска смерти
2. Оценки Каплана-Майера.
3. Построение кривых выживаемости по оценкам Каплана-Майера.
4. Критерий Вилкокона-Гехана для функции выживаемости.
5. Тесты Кокса-Мантеля, Кокса-F-тест, на определение различий в выживаемости по подгруппам, дать интерпретацию результатов тестирования.
6. Тесты Пето и Пето-Вилкоксона на определение различий в выживаемости по подгруппам, дать интерпретацию результатов тестирования.
7. Сравнение выживаемости в подгруппах, кривые выживаемости по подгруппам.
8. Параметрические регрессионные модели выживаемости: Логнормальная регрессия – модели ускоренной жизни (AFT);
9. Параметрические регрессионные модели выживаемости: Экспоненциальная регрессия – модели ускоренной жизни (AFT);
10. Параметрические регрессионные модели выживаемости: регрессия Вейбула – модели ускоренной жизни (AFT);
11. Проверка адекватности моделей выживаемости. Проверка распределения остатков на соответствие распределений.
12. Интерпретация результатов по регрессионным моделям выживаемости.
13. Непараметрические Регрессионные модели выживаемости: модель Кокса – модель пропорциональных рисков,
14. Метод частичного правдоподобия.
15. Оценки Эфрона и Бреслоу.
16. Селекция моделей выживаемости.
17. Модель Кокса с ковариатами, зависящими от времени.

Итоговый контроль по дисциплине «Биометрия» проводится в виде экзамена. Оценка проводится по пятибалльной шкале (от 2 до 5).

Структура экзаменационного билета:
Экзаменационный билет содержит 2 вопроса.

Пример экзаменационного билета

Башкирский государственный университет	Направление подготовки 01.04.05
Институт экономики, финансов и бизнеса	«Статистика»
	Профиль «Технологии анализа данных»
Кафедра цифровой экономики и коммуникаций	Дисциплина «Биометрия»

Экзаменационный билет № 1

1. Тесты Пето и Пето-Вилкоксона на определение различий в выживаемости по подгруппам, дать интерпретацию результатов тестирования.
2. Параметрические регрессионные модели выживаемости: регрессия Вейбула – модели ускоренной жизни (AFT).

Зав. кафедрой

Р.Х. Бахитова

Оценка, полученная при ответе на экзаменационные билеты, согласовывается с оценкой за выполнение лабораторных работ. Высчитывается средний балл (оценка), который округляется до ближайшего целого значения. В случае, если за ответ на экзамене и за текущий контроль (выполнение лабораторных работ и тестирование) обучающийся получает разные оценки, а для округления среднего балла в большую сторону нет полных оснований (например, за лабораторную работу получено 4 балла, а за ответ на экзамене – 3 балла, средний балл составляет – 3,5), после ответа на вопросы билета, преподаватель может задать дополнительные вопросы, по результатам ответа на которые принимается окончательное решение об оценке.

Компетенции	Результаты	Оценка (по пятибалльной шкале)	Индикаторы
ПК – 6 способностью анализировать количественные данные с применением методов математической и дескриптивной статистики и формулировать содержательные выводы	Оценка полноты и правильности выполнения лабораторных работ	1-2	оценка «неудовлетворительно» – не овладение либо очень низкий уровень овладения компетенцией;
		3	оценка «удовлетворительно» – начальный (пороговый) уровень овладения компетенцией;
		4	оценка «хорошо» – базовый уровень;
		5	оценка «отлично» – повышенный (продвинутый) уровень сформированности компетенции.
	Оценка полноты и правильности ответа на вопросы экзаменационного билета	1-2	оценка «неудовлетворительно» – не овладение либо низкий уровень овладения компетенцией;
		3	оценка «удовлетворительно» – начальный (пороговый) уровень овладения компетенцией;
		4	оценка «хорошо» – базовый уровень;
		5	оценка «отлично» – повышенный (продвинутый) уровень сформированности компетенции.

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

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

Основная литература:

1. [Трухачева, Нина Васильевна](#). Математическая статистика в медико-биологических исследованиях с применением пакета Statistica / Н. В. Трухачева .— Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2013 .— 384 с.
2. [Попечителев, Евгений Парфирович](#). Системный анализ медико-биологических исследований : учеб. пособие / Е. П. Попечителев .— Старый Оскол : ТНТ, 2016 .— 418 с.
3. [Сидоренко, Елена Васильевна](#). Методы математической обработки в психологии / Е. В. Сидоренко .— СПб. : Речь, 2007 .— 350 с

Дополнительная литература

4. [Наследов Андрей Дмитриевич](#). Математические методы психологического исследования : анализ и интерпретация данных : учеб. пособие / А. Д. Наследов .— СПб. : Речь, 2004 .— 392 с.
5. [Сидняев, Николай Иванович](#). Теория планирования эксперимента и анализ статистических данных : учеб. пособие / Н. И. Сидняев .— М. : Юрайт, 2011 .— 399 с. — (Магистр) .— Библиогр.: с. 396
6. [Зайцев, Г. Н.](#) Математический анализ биологических данных / Г. Н. Зайцев ; АН СССР, Главный Ботанический Сад; отв. ред. С. Е. Коровин .— М. : Наука, 1991 .— 183 с.
7. Анализ данных : учебник для академического бакалавриата / ГУ - Высшая школа экономики; под ред. В. С. Мхитаряна .— Москва : Юрайт, 2016 .— 490 с.
8. [Торшин, Иван Юрьевич](#). Экспертный анализ данных в молекулярной фармакологии / И. Ю. Торшин, О. А. Громова .— Москва : МЦНМО, 2012 .— 747 с.
9. [ГЕЛЬМАН, В.Я.](#) Медицинская информатика : Практикум / В.Я.Гельман .— СПб : ПИТЕР, 2001 .— 480 с.

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

Пользователям библиотеки БашГУ предоставляется возможность использования следующих электронных информационных ресурсов:

№	Наименование Интернет-ресурса	Ссылка (URL) на Интернет ресурс
1.	Федеральная служба государственной статистики	www.gks.ru
2.	Министерство финансов РФ	www.minfin.ru
3.	Международный валютный фонд	www.imf.org
4.	Центр макроэкономического анализа и краткосрочного прогнозирования	www.forecast.ru
5.	Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по РБ	www.bashstat.ru
6.	Информационно-издательский центр «Статистика России»	www.infostat.ru
7.	Информационно-аналитический сайт в области информационных технологий	citforum.ru
8.	Издание о высоких технологиях	cnews.ru

9.	Библиотека Г. Верникова – все о менеджменте и IT - подборка аналитических материалов по вопросам экономики, менеджмента и информационных технологий.	vernikov.ru
10.	Официальный портал IT-директоров (Реестр IT-поставщиков)	globalcio.ru
11.	Журнал CIO – руководитель информационной службы	cio-world.ru
12.	Электронно-библиотечная система	ZNANIUM.COM
13.	Единый архив экономических и социологических данных ВШЭ	http://sophist.hse.ru/

№	Наименование программного обеспечения	Описание
1.	R - свободная программная среда	Свободная программная среда для статистических вычислений и графики.

В ходе подготовки к практическим занятиям, а также выполнении заданий для самостоятельной работы обучающиеся могут при необходимости использовать возможности информационно - справочных систем, электронных библиотек и архивов БашГУ:

№	Учебные и научные ресурсы	Характеристика	Доступ	Регистрация	Ссылка на ресурс
Учебные ресурсы					
1.	Электронно-библиотечная система «Электронный читальный зал»	Полнотекстовая БД учебных и научных электронных изданий, которая включает издания преподавателей БашГУ	Авторизованный доступ по паролю из любой точки сети Интернет	Регистрация из сети БашГУ, дальнейший доступ из любой точки сети Интернет	https://bashedu.bibliotech.ru/Account/LogOn
2.	Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online»	Полнотекстовая БД учебных и научных электронных изданий	Авторизованный доступ по паролю из любой точки сети Интернет	Регистрация из сети БашГУ, дальнейший доступ из любой точки сети Интернет	http://www.biblioclub.ru/

3.	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	Полнотекстовая БД учебных и научных электронных изданий	Авторизованный доступ по паролю из любой точки сети Интернет	Регистрация из сети БашГУ, дальнейший доступ из любой точки сети Интернет	http://e.lanbook.com/
Российские научные ресурсы					
4.	Научная электронная библиотека (eLibrary)	Полнотекстовая и аннотированная БД электронных научных изданий и публикаций в периодических изданиях; доступ к информационно-аналитической системе Science Index	Авторизованный доступ по паролю в сети вуза. Пользование ресурсами открытого доступа с любого компьютера в сети Интернет	Регистрация из сети БашГУ	http://elibrary.ru/
5.	База данных «Вестники Московского университета» (на платформе East View)	Полнотекстовая БД научных статей, опубликованных в журнале «Вестник МГУ» (25 серий)	Доступ в сети вуза	Без регистрации	http://online.ebiblioteka.ru/
6.	База данных «Издания по общественным и гуманитарным наукам» (на платформе East View)	Полнотекстовая БД статей, опубликованных в научных журналах (более 80 названий)	Доступ в сети вуза	Без регистрации	http://online.ebiblioteka.ru/
7.	База данных «POLPRED»		Доступ в сети вуза	Без регистрации	http://www.polpred.com/
8.	Электронная база данных диссертаций РГБ	Полнотекстовая БД электронных диссертаций, хранящихся в РГБ	Авторизованный доступ по паролю в сети вуза	Регистрация в Отделе Электронной информации Библиотек и (корпус физмата, к.201)	http://www.diss.rsl.ru/

Зарубежные научные ресурсы					
9.	SCOPUS	Наукометрическая, библиографическая и реферативная база данных издательской корпорации Elsevier. Язык английский	Доступ в сети вуза	Без регистрации	http://www.scopus.com/
10.	Taylor and Francis	Полнотекстовые научные журналы, книги и реферативные журналы. В ресурс включены издания по химии, физике, биологии, наукам о земле, медицине, инженерным и компьютерным наукам, математике, статистике и информатике, а также по экономике и менеджменту, социологии, образованию, праву, филологии, искусствоведению, психологии и т. д. Язык английский	Доступ в сети вуза	Без регистрации	http://www.tandfonline.com/
11.	Wiley	Полнотекстовые научные журналы и электронные книги по следующим темам: бизнес, биология, генетика, география, вычислительная техника, математика, история, литература, образование,	Доступ в сети вуза	Без регистрации	http://onlinelibrary.wiley.com/

		право, психология, социология, физика, философия, химия, материаловедени е. Язык английский.			
--	--	--	--	--	--

В рамках изучения данной дисциплины использование профессиональных баз данных не предусмотрено.

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

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
<p>1. учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: аудитория № 110 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), аудитория № 111 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), аудитория № 301 (гуманитарный корпус), аудитория № 305 (гуманитарный корпус), аудитория № 307 (гуманитарный корпус), аудитория № 308 (гуманитарный корпус), аудитория № 309 (гуманитарный корпус).</p> <p>2. учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа: лаборатория социально-экономического моделирования № 107 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), лаборатория анализа данных № 108 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), аудитория № 110 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), аудитория № 111 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), аудитория № 114 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), аудитория № 122 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), аудитория № 204 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), аудитория № 207 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), аудитория № 208 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), аудитория № 209 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), аудитория № 210 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), аудитория № 212 (гуманитарный корпус), аудитория № 213 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), аудитория № 218 (гуманитарный корпус), аудитория № 220 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), аудитория № 221 (гуманитарный корпус), аудитория № 222 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), аудитория № 301 (гуманитарный корпус), аудитория № 305 (гуманитарный корпус), аудитория № 307 (гуманитарный корпус), аудитория № 308 (гуманитарный корпус), аудитория № 309 (гуманитарный корпус), лаборатория исследования процессов в экономике и управлении № 311а (гуманитарный корпус), лаборатория информационных технологий в экономике и управлении № 311в (гуманитарный корпус).</p> <p>3. учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций: лаборатория социально-экономического моделирования № 107 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), лаборатория анализа данных</p>	<p>лаборатория социально-экономического моделирования № 107: учебная мебель, доска, проекционный экран с светодиодом lumien master control, проектор casio, персональный компьютер пэвм кламас в комплекте – 18 шт.</p> <p>лаборатория анализа данных № 108: учебная мебель, доска, персональный компьютер пэвм кламас в комплекте – 17 шт.</p> <p>аудитория № 110: учебная мебель, доска, телевизор led.</p> <p>аудитория № 111: учебная мебель, доска, телевизор led.</p> <p>аудитория № 114: учебная мебель, доска.</p> <p>аудитория № 115: учебная мебель, колонки (2 шт.), динамики, dvd плеер toshiba, магнитола sony (4 шт.) (помещение, ул. карла маркса, д.3, корп.4)</p> <p>аудитория №118: учебная мебель, проектор benq, колонки (2 шт.), музыкальный центр lg, флипчарт магнитно-маркерный на треноге</p> <p>аудитория № 122: учебная мебель, доска.</p> <p>аудитория № 204: учебная мебель, доска, проекционный экран с светодиодом lumien master control, проектор casio.</p> <p>аудитория № 207: учебная мебель, доска, телевизор led tcl.</p> <p>аудитория № 208:</p>	<p>1. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор № 104 от 17.06.2013 г. Лицензии – бессрочные.</p> <p>2. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Договор № 114 от 12.11.2014 г. Лицензии – бессрочные.</p> <p>3. Система централизованного тестирования БашГУ</p> <p>4. (Moodle). GNU General Public License Version 3, 29 June 2007</p> <p>5. R-studio GNU General Public License Version 3, 19 November 2007</p> <p>6. R GNU General Public License Version 2, June 1999</p>

<p>№ 108 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), аудитория № 110 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), аудитория № 111 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), аудитория № 114 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), аудитория № 122 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), аудитория № 204 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), аудитория № 207 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), аудитория № 208 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), аудитория № 209 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), аудитория № 210 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), аудитория № 212 (гуманитарный корпус), аудитория № 213 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), аудитория № 218 (гуманитарный корпус), аудитория № 220 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), аудитория № 221 (гуманитарный корпус), аудитория № 222 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), аудитория № 301 (гуманитарный корпус), аудитория № 305 (гуманитарный корпус), аудитория № 307 (гуманитарный корпус), аудитория № 308 (гуманитарный корпус), аудитория № 309 (гуманитарный корпус), лаборатория исследования процессов в экономике и управлении № 311а (гуманитарный корпус), лаборатория информационных технологий в экономике и управлении № 311в (гуманитарный корпус).</p> <p>4. учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: лаборатория социально-экономического моделирования № 107 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), лаборатория анализа данных № 108 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), аудитория № 110 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), аудитория № 111 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), аудитория № 114 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), аудитория № 122 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), аудитория № 204 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), аудитория № 207 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), аудитория № 208 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), аудитория № 209 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), аудитория № 210 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), аудитория № 212 (гуманитарный корпус), аудитория № 213 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), аудитория № 218 (гуманитарный корпус), аудитория № 220 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), аудитория № 221 (гуманитарный корпус), аудитория № 222 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), аудитория № 301 (гуманитарный корпус), аудитория № 305 (гуманитарный корпус), аудитория № 307 (гуманитарный корпус), аудитория № 308 (гуманитарный корпус), аудитория № 309 (гуманитарный корпус), лаборатория исследования процессов в</p>	<p>учебная мебель, доска, телевизор led tcl. аудитория № 209: учебная мебель, доска. аудитория № 210: учебная мебель, доска. аудитория № 212: учебная мебель, доска, проектор infocus. аудитория № 213: учебная мебель, доска, проекционный экран с электродиодом lumien master control, проектор casio. аудитория № 218: учебная мебель, доска, мультимедиа-проектор infocus. аудитория № 220: учебная мебель, доска. аудитория № 221 учебная мебель, доска. аудитория № 222 учебная мебель, доска. аудитория № 301 учебная мебель, экран на штативе, проектор aser. аудитория № 302 учебная мебель, персональный компьютер в комплекте hp, моноблок, персональный компьютер в комплекте моноблок iku. аудитория № 305 учебная мебель, доска, проектор infocus. аудитория № 307 учебная мебель, доска. аудитория № 308 учебная мебель, доска. аудитория № 309 учебная мебель, доска. лаборатория исследования процессов в экономике и управлении № 311а учебная мебель, доска, персональный компьютер lenovo thinkcentre – 16 шт.</p>	
--	---	--

<p>экономике и управлении № 311а (гуманитарный корпус), лаборатория информационных технологий в экономике и управлении № 311в (гуманитарный корпус).</p> <p>5. помещения для самостоятельной работы: аудитория № 302 читальный зал (гуманитарный корпус).</p> <p>6. помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: аудитория № 115 (помещение, ул. Карла Маркса, д.3, корп.4), 118 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4)</p>	<p>лаборатория информационных технологий в экономике и управлении № 311в учебная мебель, доска, персональный компьютер в комплекте № 1 iru corp 510 – 14 шт.</p> <p>аудитория № 312 учебная мебель, доска.</p>	
--	--	--