

Министерство образования и науки РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего профессионального образования
«Северо-Восточный государственный университет»

Согласовано:
Зав. отделом аспирантуры
Северо-Восточного
государственного университета

Васильева В. А. Васильева

«29 сентября» 2014 г.

Утверждаю:
Проректор по научной работе
Северо-Восточного
государственного университета

Леонова О. А. Леонова

«29 сентября» 2014 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.Э.04 Эксперимент в исследовании

(наименование дисциплины)

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ: 08.06.01 Техника и технологии строительства

(указывается код и наименование направления подготовки)

НАПРАВЛЕННОСТЬ ПОДГОТОВКИ: "Строительные конструкции, здания и сооружения"

(указывается наименование направленности)

КВАЛИФИКАЦИЯ: Исследователь. Преподаватель-исследователь

ФОРМА ОБУЧЕНИЯ: очная

ВИД ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ: экзамен
(Зачет / Дифференцированный зачет / Экзамен)

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО, учебного плана ФГБОУ ВО «СВГУ» по направлению(ям)

08.06.01 Техника и технологии строительства

(направление (-я) подготовки)

Автор(ы):

Теплая Н.А. профессор кафедры информатики, доцент, к.п.н.

(Фамилия И.О.)

(должность, уч.звание, уч.степень)

(Подпись)

1 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)

Основная цель изучения дисциплины:

– понимание принципов проведения лонгитюдных (формирующих и констатирующих) экспериментальных исследований, ознакомление аспирантов с теорией эксперимента, формирование исследовательских навыков и способов объяснения экспериментальных результатов.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

– подготовка аспирантов к грамотному выполнению исследования с использованием методов формирующего и констатирующего эксперимента.

– формирование системы понятий, описывающих процесс планирования и организации эксперимента.

– формирование исследовательских навыков по обоснованию выдвигаемых гипотез, организации и проведению эксперимента, оформлению результатов и их обобщению.

Дисциплина вносит вклад в формирование следующих *профессиональных*, для направления, **компетенций**:

– владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области научной специальности (ПК-1);

– владение культурой научного исследования в области научной специальности, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий (ПК-2).

В результате изучения дисциплины аспиранты должны знать:

– технологию проведения лонгитюдного исследования; критериальные различия между эмпирическим и собственно экспериментальным исследованием; эмпирические методы исследования.

В результате изучения дисциплины аспиранты должны уметь:

– применять методы эмпирического исследования; планировать и организовывать процедуру эмпирического и экспериментального исследования.

В результате изучения дисциплины аспиранты должны владеть:

– основными методами эмпирического исследования;
– методиками и технологиями обработки результатов эмпирического и экспериментального исследования с использованием ИТ.

В результате изучения дисциплины аспиранты должны иметь представление:

– о проведении лонгитюдного исследования; об обеспечении валидности эксперимента.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре программы аспирантуры

Дисциплина относится к вариативной части профессионального цикла дисциплин программы аспирантуры.

Трудоёмкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единиц (з.е.) или 72 академических часа (час), в том числе 8 часов аудиторных занятий и 64 часов самостоятельной работы

Изучение дисциплины опирается на знания, умения и навыки аспирантов, полученные при изучении математики, информатики, педагогики, психологии в объеме программы высшего образования 1 или 2 уровня.

3. Виды учебной работы и тематическое содержание дисциплины (модуля)

3.1 Виды учебной работы

Таблица 1

Вид учебной работы	Трудоемкость, акад. час
Аудиторные занятия, в том числе: Лекционные занятия (ЛЗ) Научно-практические занятия (НПЗ) Семинары (С) Исследовательские лабораторные работы (ИЛР) Индивидуальные консультации (К)	8
Самостоятельная работа (СР), в том числе*): Выполнение комплексных расчетно-исследовательских работ (РИР) Выполнение отдельных исследовательских заданий (ИЗ) Подготовка рефератов (Р)	64
Всего:	72

3.2. Содержание дисциплины (модуля) по разделам и видам учебной работы

Программа курса «Эксперимент в исследовании» построена на принципах сознательности, активности, самостоятельности аспирантов при руководящей роли преподавателя. Программа курса построена в соответствии с ФГОС ВО, таким образом, чтобы освещать не все, а только ключевые проблемы учебной дисциплины. Необходимо учитывать, что дисциплина базируется на знаниях, уже полученных в результате изучения учебных дисциплин в течение обучения в университете.

Таблица 2

№ п/п	Раздел дисциплины (модуля)	Трудоемкость по видам учебной работы (час.)						Формы самостоятельной работы*)	
		всего	очная форма обучения						
			ЛЗ	НПЗ	ИЛЗ	С	К		СР
1	Общее введение в организацию и специфику проведения экспериментального исследования	12	2	-	-	-	-	10	ИЗ
2	Понятие о методологии применительно к эмпирическому исследованию	12	-	2	-	-	-	10	ИЗ
3	Эмпирические методы	12	-	-	-	-	-	10	ИЗ

№ п/п	Раздел дисциплины (модуля)	Трудоемкость по видам учебной работы (час.)							Формы самостоятельной работы [*]
		всего	очная форма обучения						
			ЛЗ	НПЗ	ИЛЗ	С	К	СР	
4	Процедура и основные характеристики эксперимента	12	2	-	-	-	-	10	ИЗ
5	Формирующий и констатирующий эксперимент	10	-	-	-	-	-	10	ИЗ
6	Интерпретация и представление результатов исследования	16	-	2	-	-	-	14	ИЗ
Итого:		72	4	4	-	-	-	64	

Примечание: ЛЗ – лекционное занятие, НПЗ – научно-практические занятия, ИЛЗ – исследовательские лабораторные занятия, С – семинары, К – индивидуальные консультации; СР – самостоятельная работа обучающихся

3.3 Тематика аудиторных занятий

Тематика лекционных занятий

Таблица 3

№ раздела	№ занятия	Наименование	Кол-во часов	Литература
1	1	<i>Общее введение в организацию и специфику проведения экспериментального исследования</i>	2	
4	3	<i>Процедура и основные характеристики эксперимента</i>	2	

Тематика исследовательско–практические (или семинарских) занятий

Таблица 4

№ раздела	№ занятия	Наименование	Кол-во часов	Литература
2	2	<i>Понятие о методологии применительно к эмпирическому исследованию</i>	2	
6	4	<i>Интерпретация и представление результатов исследования</i>	2	

3.4 Перечень занятий, проводимых в активной и интерактивной формах

В активной и интерактивной форме проводятся аудиторные учебные занятия по отдельным разделам и темам дисциплины, указанным в табл. 5

Таблица 5

№ раздела	Вид аудиторного занятия в активной и/или интерактивной форме и его тематика	Кол-во часов
1	ИЛЗ: <i>Общее введение в организацию и специфику проведения экспе-</i>	2

	<i>риментального исследования</i>	
2	ИЛЗ: <i>Понятие о методологии применительно к эмпирическому исследованию</i>	2
4	ИЛЗ: <i>Процедура и основные характеристики эксперимента</i>	2
6	ИЛЗ: <i>Интерпретация и представление результатов исследования</i>	2
	Итого:	8

4. Перечень заданий для самостоятельной работы

Таблица 6

Задания	Срок выдачи (№ недели)	Срок сдачи (№ недели)	Номера разделов дисциплины (модуля)
Выполнение комплексных расчетно-исследовательских работ			
Выполнение отдельных исследовательских заданий	8	16	3,5
Подготовка рефератов			

5. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по дисциплине

Оценка качества освоения дисциплины включает текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию в форме зачета.

5.1 Текущий контроль успеваемости по дисциплине

Основными видами текущего контроля являются отчеты по практическим заданиям, собеседование на занятиях, проверка выполненных (в письменной и/или электронной форме) заданий.

Собеседование и контроль самостоятельно выполненных аспирантами заданий проводится в групповой и индивидуальной форме на практических занятиях.

Контрольные мероприятия текущего контроля

Таблица 7

Вид контрольного мероприятия*)	Наименование	Срок проведения (№ недели)	Контролируемый объем (№№ разделов)
Собеседование		8	1-6
Устный опрос			
Письменная работа			
Коллоквиум			
Защита отчета по исследовательскому заданию			

5.2 Оценочные средства промежуточной аттестации

Для промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине образован фонд оценочных средств в виде вопросов.

(контрольных вопросов, экзаменационных вопросов, задач, заданий и т.п.)

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ

1. Дать определение понятиям - наука, методология науки, методика, технология, раскрыть их содержание.
2. Эксперимент как вид практической деятельности.

3. Организация и проведение экспериментального исследования.
4. Виды экспериментального исследования.
5. Этапы экспериментального исследования.
6. Техника эксперимента. Экспериментальные планы.
7. Планирование и анализ эксперимента.
8. Особенности организации опытно-экспериментальной работы.
9. Понятие о валидности, ее виды.
10. Экспериментальная выборка и способы ее создания.
11. Понятие об экспериментальной и контрольной группах.
12. Репрезентативность экспериментальной выборки.
13. Методы контроля экспериментальных переменных.
14. Научный вывод, артефакты и их контроль.
15. Сбор, систематизация и обработка материалов исследования.
16. Анализ, обобщение и формулирование результатов исследования (выводов).
17. Оформление результатов научных исследований (тезисы, статьи, доклады).

5. Образовательные технологии по дисциплине

Обучение по дисциплине ведется с применением традиционных и инновационных технологий при использовании мультимедийного оборудования.

6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Основная литература:

Таблица 9

№ п/п	Автор	Наименование	Издательство	Год издания
1	Рубинштейн С.Л.	Основы общей психологии: Учеб. пособие для вузов	СПб: Питер	2007
2	Дружинин В.Н.	Экспериментальная психология: учебник для вузов	СПб: Питер	2007
3	Боровиков В	STATISTICA. Искусство анализа данных на компьютере: для профессионалов	СПб: Питер	2003
4	Адлер Ю. П., Маркова Е. В., Грановский Ю.В.	Планирование эксперимента при поиске оптимальных условий	М. : Наука	1976

6.2 Дополнительная литература:

Таблица 10

№ п/п	Автор	Наименование	Издательство	Год издания
1	Загвязинский В.И., Атаханов Р.	Методология и методы психолого-педагогического исследования	М.: Изд. центр «Академия»	2012
2	Крамер Д.	Математическая обработка данных в социальных науках: современные методы	М.: Изд. центр «Академия»	2007

6.3 Электронные (образовательные, информационные, справочные, нормативные и т.п.) ресурсы:

1. Российская государственная библиотека. – Режим доступа: www.rsl.ru
2. Российская национальная библиотека. – Режим доступа: www.nlr.ru
3. Государственная публичная научно-техническая библиотека (ГПНТБ) России. – Режим доступа: www.gpntb.ru
4. Библиотека Конгресса США. – Режим доступа: <http://loc.gov>
5. Британская библиотека. – Режим доступа: <http://blpc.bl.uk>
6. Центральная государственная публичная библиотека им. В.В. Маяковского. – Режим <http://www.pl.spb.ru/>
7. Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина – Режим доступа: prlib.ru
8. Информационное агентство «Интегрум-Техно». – Режим доступа: www.integrum.ru
9. Поисковая система Google. – Режим доступа: www.google.ru
10. Поисковая система Yandex. – Режим доступа: www.yandex.ru

7 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1 Специализированные лаборатории (в том числе научные) и классы, основное учебное оборудование (комплексы, установки и стенды)

Занятия проводятся в интерактивных учебных компьютерных классах ауд. 1102, 1402, оснащённых офисным ПО, где открыт доступ к мировым библиотечным ресурсам:

1. Реферативные журналы ВИНТИ (РЖ ВИНТИ)
<http://www.lib.tpu.ru/cgi-bin/viniti/zgate?Init+viniti.xml,viniti.xml+rus>
База данных содержит информационные сообщения о научных документах по естественным и техническим наукам. В Базе данных представлено содержание выпусков РЖ, выписываемых НТБ ТПУ в электронном виде с 2005 года.
2. Авторефераты диссертаций Российской национальной библиотеки (РНБ)
<http://www.arbicon.ru>
Библиографическая база данных авторефератов диссертаций. Хронологический охват: с 2000 по 2004 год.
3. Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки (ЭБД РГБ) <http://diss.rsl.ru>
Коллекция диссертаций и авторефератов диссертаций по всем специальностям. Содержит более 650 000 полных текстов. Хронологический охват: с 1998 года по текущий год.
4. Межрегиональная аналитическая роспись статей (МАРС)
http://www.lib.tpu.ru/resource_mars.html
Сводная база данных аналитической росписи статей из периодических изданий по всем областям знаний. Хронологический охват: с 2001 года по текущий год.
5. Научная электронная библиотека (НЭБ) <http://elibrary.ru>
Информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования.
6. ProQuest Dissertations and Theses <http://proquest.umi.com/login>
Электронное собрание магистерских и докторских диссертаций, защищенных в университетах 80 стран мира на 40 языках. Полнотекстовый доступ к тому В: технические и естественные науки. Тезисы диссертаций переведены на русский язык.
7. Elsevier - ScienceDirect <http://www.sciencedirect.com>
Электронные научные журналы и книги. Предметные коллекции журналов охватывают практически все области знаний; коллекции книг - сферу энергетики, материаловедения, химии, технических наук. Глубина полнотекстового доступа журналов: с 2006 года по текущий год, книг с 2009 года по 2010 год.
8. SpringerLink <http://www.springerlink.de>

Полнотекстовые научные журналы, книги, справочники по всем областям знаний.

7.2 Средства обеспечения освоения дисциплины

Прикладные программы *MS Office: MS Word, MS Excel*

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль): Б1.В.Э.04 Эксперимент в исследовании

Направление подготовки: 08.06.01 Техника и технологии строительства

Направленность (профиль): "Строительные конструкции, здания и сооружения"

Присуждаемая квалификация: Исследователь. Преподаватель-исследователь

Кафедра-разработчик рабочей программы: кафедра информатики Северо-Восточного государственного университета (г. Магадан)

1. Цели освоения дисциплины

Основная цель изучения дисциплины:

– понимание принципов проведения лонгитюдных (формирующих и констатирующих) экспериментальных исследований, ознакомление аспирантов с теорией эксперимента, формирование исследовательских навыков и способов объяснения экспериментальных результатов.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- подготовка аспирантов к грамотному выполнению исследования с использованием методов формирующего и констатирующего эксперимента.
- формирование системы понятий, описывающих процесс планирования и организации эксперимента.
- формирование исследовательских навыков по обоснованию выдвигаемых гипотез, организации и проведению эксперимента, оформлению результатов и их обобщению.

Содержание дисциплины

Тема 1. Общее введение в организацию и специфику проведения экспериментального исследования

Этапы развития экспериментального подхода. Предмет изучения. Создание экспериментальных лабораторий. Формирование программы экспериментального исследования. Разработка методов исследования. Учение об опытно-экспериментальном исследовании. Основные модели эксперимента. Возникновение и развитие формирующего эксперимента.

Тема 2. Понятие о методологии применительно к эмпирическому исследованию.

Понятие о методологии, методе, методическом приеме и методике. Общая и специальная методология науки. Специфика применения общенаучных и специальных методов. Значение неэкспериментальных и экспериментальных методов в историческом становлении изучаемого предмета.

Тема 3. Эмпирические методы.

Систематическое наблюдение как базовый метод. Наблюдение как первая фаза экспериментального исследования. Процедура и техника наблюдения. Методические требования к наблюдению как научному методу. Поисковые исследования; основные способы фиксации данных наблюдения. Способы записи категоризованных наблюдений - направленных на проверку гипотез. Понятие категорий. Алгоритм категоризации. Подведение

единиц наблюдения под категорию - начало стандартизации и формализации наблюдаемого. Эксперимент.

Тема 4. Процедура и основные характеристики эксперимента.

Эксперимент как процедура проверки гипотез о причинно-следственных связях и отношениях предметов и явлений. Основные этапы проведения эксперимента. Эксперимент как целенаправленное исследование предметного явления в специально созданных, вызванных явлениях. Искусство постановки гипотез. Основные источники экспериментальных гипотез. Признаки гипотез. Практические и теоретические гипотезы. Содержательное и формальное планирование эксперимента. Выводы о достоверности гипотез. Понятия: независимая переменная, зависимая переменная, экспериментальные условия. Проблема контроля переменных в эксперименте. Схемы контроля и задача приближения к безупречному эксперименту. Проблема потери информации о переменных при неудачном планировании эксперимента. Внутренняя и внешняя валидность эксперимента. Репрезентативность и надежность экспериментальных данных.

Тема 5. Формирующий и констатирующий эксперимент.

Корреляционные исследования. Планирование эксперимента на основе учета факторов, не поддающихся непосредственному экспериментальному варьированию. Статистический метод контроля смещения с побочными переменными. Корреляционное исследование для уточнения экспериментальных гипотез и факторное представление его результатов. Квазиэкспериментальные группы. Исследование единичного случая. Предварительное и итоговое тестирование на одной группе. План с предварительным и итоговым тестированием и контрольной группой, план с применением контрольной группы и тестированием только после воздействия независимой переменной (план Соломона). Квазиэкспериментальная схема, в которой объединены "лонгитюдный" подход и «сравнительное изучение поэтапных срезов». Особые типы исследований, относимые к экспериментальным. Плановое формирование как исследовательский метод проверки гипотез о структуре и содержании способов деятельности. Эксперимент с диагностической целью.

Тема 6. Интерпретация и представление результатов.

Процедура обработки и анализа первичных эмпирических результатов.

Статистическая обработка данных. Цель применения статистики в гуманитарных науках. Разновидности статистических методов или тестов: параметрические методы и непараметрические методы. Корреляционный анализ. Предсказания с помощью корреляционного анализа возможных значений одного показателя на основе знания величины другого показателя. Коэффициент корреляции. Понятие полной положительной корреляции, полной отрицательной корреляции. Оценка достоверности коэффициента корреляции. Описание результатов исследования: название, дата проведения, испытуемый, экспериментатор, постановка проблемы, гипотеза, методика (экспериментальный материал, оборудование, цель, инструкция, план проведения, обработка данных), результаты, обсуждение результатов, выводы, обобщения, литература. Структура научной работы.

В результате изучения дисциплины аспиранты должны:

знать

– технологию проведения лонгитюдного исследования; критериальные различия между эмпирическим и собственно экспериментальным исследованием; эмпирические методы исследования.

уметь:

– применять методы эмпирического исследования; планировать и организовывать процедуру эмпирического и экспериментального исследования.

иметь представление:

– о проведении лонгитюдного исследования; об обеспечении валидности эксперимента.