

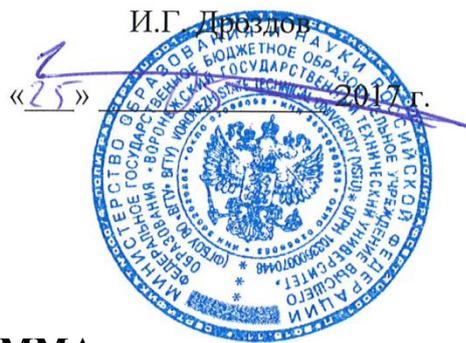
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по науке и инновациям

И.Г. Дроздов



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Основы научных исследований»

Направление подготовки аспиранта: 08.06.01 Техника и технологии строительства

Направленность: 05.23.17 Строительная механика

Квалификация (степень): Исследователь. Преподаватель-исследователь

Нормативный срок обучения: 4 года / 5 лет

Форма обучения: Очная / заочная

Автор программы:  (д.т.н., доц. Коротких Д.Н.)

Программа обсуждена на заседании кафедры технологии строительных материалов, изделий и конструкций 26.04.2017 года Протокол № 7.

Зав. кафедрой  В.В. Власов

Воронеж 2017

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ,

Цель преподавания дисциплины: формирование мировоззрения научного работника, исследователя, овладение методологией научного познания, освоение принципов постановки и организации научных исследований в технических науках.

Дисциплина «Основы научных исследований» является основой формирования научного мировоззрения аспиранта; развивает у него навыки системного подхода к постановке и реализации диссертационного исследования; базируется на фундаментальных основах философии, науковедения; служит необходимой методологической и практической основой для выполнения и защиты диссертационной работы.

1.1. Задачами преподавания дисциплины являются:

- формирование представлений о методологии и методах научного исследования;
- освоение методологии и методов исследования в строительстве;
- изучение современных подходов к постановке и реализации диссертационных исследований;
- изучение методических аспектов написания диссертации, представления диссертации к защите и процедуры защиты диссертации.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Дисциплина «основы научных исследований» является факультативной дисциплиной; способствует формированию мировоззрения аспиранта по направлению подготовки «Техника и технологии строительства».

Знания, полученные при изучении дисциплины, служат основой для успешной постановки и реализации диссертационных исследований.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины «основы научных исследований» направлен на формирование следующих компетенций:

готовность к разработке научно-методического обеспечения учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата, специалитета и магистратуры (ПК-1);

способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);

способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2).

После изучения дисциплины аспирант должен сформировать системное представление по вопросам:

- корректной постановки проблемы и формулировки научной гипотезы исследования, его целей и задач;
- обоснования программы исследований, планирования эксперимента, интерпретации его результатов;
- структурирования диссертационной работы, формулирования научной новизны и выводов по диссертации, оформления диссертации;
- процедуры представления к защите и защиты диссертации.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Основы научных исследований» составляет 2 зачетных единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		2			
Аудиторные занятия (всего)	18/6	18/6			
В том числе:					
Лекции	18/6	18/6			
Практические занятия (ПЗ)					
Лабораторные работы (ЛР)					
Самостоятельная работа (всего)	54/66	54/66			
В том числе:					
Самостоятельная работа в семестре	54/66	54/66			
Вид промежуточной аттестации (зачет с оценкой)					
Общая трудоемкость	час	72/72	72/72		
	зач. ед.	2/2	2/2		

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Научное познание и его роль в современной цивилизации	Научные комплексы. Научные комплексы специфика научного познания. Уровни научного познания. Формы научного познания. Научная гипотеза. Научная теория. Парадигма, научная картина мира.
2	Наука в техногенном мире. Проблема ценности научно-технического прогресса.	Глобальная научная революция. Наука и общество. Подходы к оценке роли науки в современном мире. Функции современной науки. Закономерности развития науки. Тенденции развития НТП на современном этапе. Признаки информационного общества. Последствия влияния техники на человека
3.	Структура научного знания	Эмпирическое знание. Теоретическое знание. Методы научного познания. Понятия методология, метод, методика. Общенаучная методология. Системно-структурный подход. Классификация методов научного познания
4.	Методы теоретического и эмпирического исследования	Методы эмпирического исследования. Наблюдение как метод познания. Эксперимент как особая форма эмпирического познания. Структура эксперимента. Функции эксперимента в научном исследовании. Измерения. Методы теоретического исследования. Анализ. Синтез. Сравнение. Абстрагирование. Конкретизация. Обобщение. Формализация. Идеализация. Аналогия, моделирование Системный метод исследования. Специфика системного метода. Перспективы системного исследования. Математическое моделирование. Системный анализ.
5.	Постановка и реализация диссертационных исследований	Общие подходы к постановке исследований. Научная проблема — исходный пункт исследования. Проблема исследования. Формулировка рабочей гипотезы. Объект и предмет исследования. Проблемы организации диссертационного исследования. Планирование диссертационных исследований. Технологическая фаза – проведение исследований. Построение логической структуры теоретического исследования. Эмпирический этап. Опытно-экспериментальная работа. Практическая стадия – апробация и внедрение результатов. Оформление результатов – написание диссертации. Структура диссертационной работы и функции ее элементов.

5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами.

Знания, полученные при изучении дисциплины, служат основой для успешной реализации диссертационный исследований.

5.3. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	СРС	Все-го час.
1	Научное познание и его роль в современной цивилизации	3/1	10/12	13/13
2	Наука в техногенном мире. Проблема ценности научно-технического прогресса.	4/1	10/13	14/14
3	Структура научного знания	3/1	10/12	13/13
4	Методы теоретического и эмпирического исследования	4/2	10/12	14/14
5.	Постановка и реализация диссертационных исследований	4/1	14/17	18/18
	Итого	18/6	54/66	72/72

5.4. Лабораторный практикум.

Не предусмотрены учебным планом

5.5. Практические занятия.

Не предусмотрены учебным планом.

6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

Не предусмотрены учебным планом.

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ(МОДУЛЮ)

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

№ п/п	Компетенция	Форма контроля	семестр
1	готовность к разработке научно-методического обеспечения учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата, специалитета и магистратуры (ПК-1)	Тестирование, Зачет с оценкой	2
2	способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1)	Тестирование, Зачет с оценкой	2
3	способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2)	Тестирование, Зачет с оценкой	2

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Форма контроля
		Зачет, тестирование
Знает	Методологию структурирования диссертационной работы, формулирования научной новизны и выводов по диссертации, процедуры оформления диссертации, представления к защите и защиты диссертации (УК-1,2; ПК-1)	+
Умеет	Корректно сформулировать научную проблему и гипотезу исследования, его цели и задачи (УК-1,2; ПК-1)	+
Владеет	Навыками обоснования программы исследований, планирования эксперимента, интерпретации его результатов (УК-1,2; ПК-1)	+

7.2.1. Этап промежуточного контроля знаний

В семестре результаты промежуточного контроля знаний (зачет) оцениваются по четырехбальной шкале с оценками:

- «отлично»;
- «хорошо»;
- «удовлетворительно»;
- «неудовлетворительно».

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Знает	Методологию структурирования диссертационной работы, формулирования научной новизны и выводов по диссертации, процедуры оформления диссертации, представления к защите и защиты диссертации (УК-1,2; ПК-1)	«отлично»	Аспирант четко и однозначно сформулировал актуальность, научную проблему и гипотезу исследования, его цели и задачи
Умеет	Корректно сформулировать научную проблему и гипотезу исследования, его цели и задачи (УК-1,2; ПК-1)		
Владеет	Навыками обоснования программы исследований, планирования эксперимента, интерпретации его результатов (УК-1,2; ПК-1)		
Знает	Методологию структурирования диссертационной работы, формулирования научной новизны и выводов по диссертации, процедуры оформления диссертации, представления к защите и защиты диссертации (УК-1,2; ПК-1)	«хорошо»	Аспирант в общих чертах сформулировал актуальность, научную проблему и гипотезу исследования, его цели и задачи
Умеет	Корректно сформулировать научную проблему и гипотезу исследования, его цели и задачи (УК-1,2; ПК-1)		
Владеет	Навыками обоснования программы исследований, планирования эксперимента, интерпретации его результатов (УК-1,2; ПК-1)		
Знает	Методологию структурирования диссертационной работы, формулирования научной новизны и выводов	«удовлетв	Аспирант

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	по диссертации, процедуры оформления диссертации, представления к защите и защиты диссертации (УК-1,2; ПК-1)	оритель-но»	частично охарактеризовал актуальность, научную проблему и гипотезу исследования, его цели и задачи
Умеет	Корректно сформулировать научную проблему и гипотезу исследования, его цели и задачи (УК-1,2; ПК-1)		
Владеет	Навыками обоснования программы исследований, планирования эксперимента, интерпретации его результатов (УК-1,2; ПК-1)		
Знает	Методологию структурирования диссертационной работы, формулирования научной новизны и выводов по диссертации, процедуры оформления диссертации, представления к защите и защиты диссертации (УК-1,2; ПК-1)	«неудовлетворительно»	Аспирант не смог охарактеризовать актуальность, научную проблему и гипотезу исследования, его цели и задачи
Умеет	Корректно сформулировать научную проблему и гипотезу исследования, его цели и задачи (УК-1,2; ПК-1)		
Владеет	Навыками обоснования программы исследований, планирования эксперимента, интерпретации его результатов (УК-1,2; ПК-1)		

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и(или) опыта деятельности.

Тестирование

Вопрос № 1. К уровням научного познания относятся:

- эмпирический и теоретический.
- классический, неклассический, постнеклассический.
- познавательный; культурно-мировоззренческий.
- классификационный, сравнительный и количественный.

Вопрос № 2. К новым типам научной рациональности относятся:

- эмпирический и теоретический.
- классический, неклассический, постнеклассический.
- познавательный; культурно-мировоззренческий.
- классификационный, сравнительный и количественный.

Вопрос № 3. К функции современной науки относятся:

- эмпирическая и теоретическая.
- классическая, неклассическая, постнеклассическая.
- познавательная; культурно-мировоззренческая.
- классификационная, сравнительная и количественная.

Вопрос № 4. Измерения подразделяются на:

- эмпирические и теоретические.
- классические, неклассические, постнеклассические.
- познавательные; культурно-мировоззренческие.
- классификационные, сравнительные и количественные.

Вопрос № 5. Формы научного познания:

- научный факт, научная проблема, научная гипотеза, доказательство.
- физика, химия, космология, кибернетика, биология.
- медицина, педагогика, общественные науки.
- сциентизм и антисциентизм.

Вопрос № 6. К центральной области научного знания относятся:

- научный факт, научная проблема, научная гипотеза, доказательство.
- физика, химия, космология, кибернетика, биология.
- медицина, педагогика, общественные науки.
- сциентизм и антисциентизм.

Вопрос № 7. К практическим наукам относятся:

- научный факт, научная проблема, научная гипотеза, доказательство.
- физика, химия, космология, кибернетика, биология.
- медицина, педагогика, общественные науки.
- сциентизм и антисциентизм.

Вопрос № 8. Подходы к оценке роли науки в современном мире:

- научный факт, научная проблема, научная гипотеза, доказательство.
- физика, химия, космология, кибернетика, биология.
- медицина, педагогика, общественные науки.
- сциентизм и антисциентизм.

Вопрос № 9. Что представляет собой теоретические концепции, применяемые ко всем или к большинству научных дисциплин:

- общенаучная методология.
- философия.
- математика.
- гипотеза.

Вопрос № 10. Она является одновременно и отраслью науки и системой взглядов на мир, поэтому занимает особое место:

- общенаучная методология.
- философия.
- математика.
- гипотеза.

Вопрос № 11. Она занимает особое место, является отдельной областью научного знания, поскольку ее предметом является построение формальных моделей явлений и процессов, изучаемых всеми остальными науками:

- общенаучная методология.
- философия.
- математика.
- гипотеза.

Вопрос № 12. Это предположение о фактах, связях, принципах функционирования и развития психических явлений, не имеющих эмпирического или логического обоснования, или обоснованных недостаточно:

- общенаучная методология.

- философия.
- математика.
- гипотеза.

Вопрос № 13. Это совокупность правил, приемов и принципов, обеспечивающих закономерное познание объекта и получение достоверного знания:

- научный метод.
- системно-структурный подход.
- эксперимент.
- объект.

Вопрос № 14. Он отражает всеобщую связь и взаимообусловленность объектов, явлений и процессов реальности; утверждает необходимость подходить к ним как к системам, имеющим определенное строение и свои законы функционирования:

- научный метод.
- системно-структурный подход.
- эксперимент.
- объект.

Вопрос № 15. Особая форма эмпирического познания:

- научный метод.
- системно-структурный подход.
- эксперимент.
- объект.

Вопрос № 16. Это явление (процесс), которое создает изучаемую автором проблемную ситуацию и существует независимо от исследователя:

- научный метод.
- системно-структурный подход.
- эксперимент.
- объект.

Вопрос № 17. В общих подходах к постановке исследований за постановкой проблемы следует:

- формулирование выводов.
- проведение исследований (теоретических, эмпирических).
- формулировка задач исследований.
- определение цели исследований.
- формулировка рабочей гипотезы.

Вопрос № 18. В общих подходах к постановке исследований за формулировкой рабочей гипотезы следует:

- формулирование выводов.
- проведение исследований (теоретических, эмпирических).
- формулировка задач исследований.
- определение цели исследований.
- постановка проблемы.

Вопрос № 19. В общих подходах к постановке исследований за определением цели исследований следует:

- формулирование выводов.
- проведение исследований (теоретических, эмпирических).

- формулировка задач исследований.
- формулировка рабочей гипотезы.
- постановка проблемы.

Вопрос № 20. В общих подходах к постановке исследований за формулировкой задач исследований следует:

- формулирование выводов.
- проведение исследований (теоретических, эмпирических).
- определение цели исследований.
- формулировка рабочей гипотезы.
- постановка проблемы.

Вопрос № 21. В общих подходах к постановке исследований за проведением исследований следует:

- формулирование выводов.
- формулировка задач исследований.
- определение цели исследований.
- формулировка рабочей гипотезы.
- постановка проблемы.

Вопрос № 22. При организации диссертационного исследования проведение исследований это:

- технологическая фаза.
- практическая стадия.
- оформление результатов.

Вопрос № 23. При организации диссертационного исследования апробация и внедрение результатов это:

- технологическая фаза.
- практическая стадия.
- оформление результатов.

Вопрос № 24. При организации диссертационного исследования написание диссертации это:

- технологическая фаза.
- практическая стадия.
- оформление результатов.

Вопрос № 25. Теоретический или фактический вопрос, требующий разрешения, это:

- цель исследования.
- задачи исследования.
- предмет исследования.
- проблема исследования.

Вопрос № 26. Обоснованное представление об общих конечных или промежуточных результатах научного поиска, это:

- цель исследования.
- задачи исследования.
- предмет исследования.
- проблема исследования.

Вопрос № 27. Свойства, стороны, отношения, особенности, процессы данного объекта, которые выделяются для изучения, это:

- цель исследования.
- задачи исследования.
- предмет исследования.
- проблема исследования.

Вопрос № 28. Действия, которые в своей совокупности должны дать представление о том, что нужно сделать, чтобы цель была достигнута, это:

- цель исследования.
- задачи исследования.
- предмет исследования.
- проблема исследования.

Вопрос № 29. Метод, при котором предметы и явления рассматриваются как части или элементы единого, целостного образования:

- системное исследование предметов и явлений.
- определение предмета исследования.
- рабочая гипотеза.
- методика.

Вопрос № 30. Это и установление границы поиска, и предположение о наиболее существенных в плане поставленной проблемы связях, и допущение возможности их временного вычленения и объединения в одну систему:

- системное исследование предметов и явлений.
- определение предмета исследования.
- рабочая гипотеза.
- методика.

Вопрос № 31. В каждом случае определяется конкретно, но, в общем, состоит в устранении несоответствия между новыми фактами и старыми способами их объяснения в эмпирических науках и недостаточной обоснованности исходных принципов и основных понятий в абстрактных, теоретических науках:

- системное исследование предметов и явлений.
- определение предмета исследования.
- рабочая гипотеза.
- методика.

Вопрос № 32. Фиксированная совокупность приемов практической деятельности, приводящей к заранее определенному результату:

- системное исследование предметов и явлений.
- определение предмета исследования.
- рабочая гипотеза.
- методика.

Зачет

Для получения зачета аспирант должен сделать доклад по направлению своих диссертационных исследований, в котором необходимо отразить следующее:

- актуальность тематики исследований,

- общую характеристику научной проблемы,
- рабочую гипотезу исследований,
- цель и задачи исследований.

7.3.2. Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Научное познание и его роль в современной цивилизации	УК-1, УК-2, ПК-1	Тестирование, Зачет с оценкой
2	Наука в техногенном мире. Проблема ценности научно-технического прогресса.	УК-1, УК-2, ПК-1	Тестирование, Зачет с оценкой
3	Структура научного знания	УК-1, УК-2, ПК-1	Тестирование, Зачет с оценкой
4	Методы теоретического и эмпирического исследования	УК-1, УК-2, ПК-1	Тестирование, Зачет с оценкой
5	Постановка и реализация диссертационных исследований	УК-1, УК-2, ПК-1	Тестирование, Зачет с оценкой

7.4. Порядок процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности на этапе промежуточного контроля знаний

При проведении зачета аспирант делает доклад по тематике своих диссертационных исследований и защищает его положения перед преподавателем и другими аспирантами.

8. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п/п	Наименование издания	Вид издания	Автор (авторы)	Год издания	Место хранения и количество
1	Методология и методы научной работы	учеб. пособие	Добреньков В. И.	2012	Библиотека- 10 экз.
2	Основы философии науки	учеб. пособие для аспирантов	Кохановский В. П.	2010	Библиотека- 2 экз.
3	Философия науки	учеб. пособие для аспирантов и соискателей	Мареева Е. В.	2012	Библиотека- 2 экз.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Вид учебных занятий	Деятельность аспиранта
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины.
Подготовка к зачету	При подготовке зачету необходимо с ориентацией на конспекты лекций, рекомендуемую литературу проанализировать свою проблематику исследований и сформулировать ее актуальность, научную новизну, рабочую гипотезу, цели и задачи.

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1 Основная литература:

1. Добренев В. И. Методология и методы научной работы [Текст] : учеб. пособие : допущено УМО / Добренев, Владимир Иванович, Осипова, Надежда Геннадьевна ; Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова. - 2-е изд. - М. : Книжный дом "Университет", 2012. - 273 с.
2. Основы философии науки [Текст] : учеб. пособие для аспирантов / В. П. Кохановский [и др.] ; [отв. ред. В. П. Кохановский]. - 7-е изд. - Ростов н/Д : Феникс, 2010.
3. Мареева Е. В. Философия науки [Текст] : учеб. пособие для аспирантов и соискателей / Мареева, Елена Валентиновна, Мареев, Сергей Николаевич, Майданский, Андрей Дмитриевич. - М. : Инфра-М, 2012. - 331с.

10.2 Дополнительная литература:

Литература по тематике диссертационного исследования аспиранта

10.3. Иные библиотечно-информационные ресурсы и средства обеспечения образовательного процесса, программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

elibrary.ru; <https://картанауки.рф/>; dwg.ru;

Использование справочных, информационных, рекламных и др. учебно-методических пособий и материалов в электронном виде.

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Лекционные аудитории ВГТУ

12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (образовательные технологии)

Аудиторные поточные занятия в лекционной аудитории.

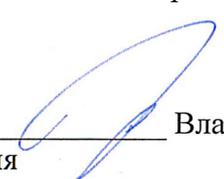
Проведение промежуточного контроля аспирантов, уровня их подготовленности к выполнению научных исследований рекомендуется проводить путем организации дискуссий на лекциях и на зачете.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 08.06.01 «Техника и технологии строительства», направленности 05.23.17 "Строительная механика" (Утвержден приказом Мин. Образования и науки РФ от "30" июля 2014 г. № 873).

Руководитель основной профессиональной образовательной программы: к.т.н., доцент  С.В. Ефрюшин
ученая степень и звание, подпись, инициалы, фамилия

Рабочая программа одобрена учебно-методической комиссией Строительного факультета.

«18» 05 2017 г., протокол № 5.

Председатель: к.э.н., доцент  Власов В.Б.
ученая степень и звание, подпись, инициалы, фамилия