

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»

УТВЕРЖДАЮ  
Декан агроинженерного факультета  
Оробинский В.И.  
« 21 » октября 2015 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по дисциплине Б1.Б.2 Логика и методология науки  
для направления 35.04.06 Агроинженерия,

магистерские программы: «Технологии и средства механизации сельского хозяйства»,  
«Системы электроснабжения сельскохозяйственных потребителей», «Технический сервис  
в АПК», «Инжиниринг безопасности труда на предприятии» - прикладная магистратура

квалификация (степень) выпускника магистр (бакалавр, магистр, специалист)

Факультет агроинженерный

Кафедра Механизации животноводства и переработки с/х продукции

Форма обучения	Всего зач. ед./ часов	Курс	Семестр	Лекции	Семинарские занятия	Практические занятия	Лабораторные занятия	Курсовая работа (проект), (указать семестр)	Самостоятельная работа	Зачет (указать семестр)	Экзамен (указать семестр/часы)
очная	2 / 72	1	1	10	-	14	-	-	48	1	-
заочная	2 / 72	1	1	4	-	6	-	-	62	1	-

Преподаватель, подготовивший рабочую программу:  
д.т.н., профессор Труфанов В.В.

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 35.04.06 «Агроинженерия» (уровень магистратуры), утвержденным приказом Министра образования и науки Российской Федерации от 23 сентября 2015 года № 1047 и зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации 09 октября 2015 г, регистрационный № 39277.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры механизации животноводства и переработки с/х продукции (протокол № 010104-02 от 19.10.2015 г.)

**Заведующий кафедрой  
механизации животноводства  
и переработки с/х продукции**



**М.Н. Яровой**

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией агроинженерного факультета (протокол № 010100-02 от 21.10.2015 г.).

**Председатель методической комиссии**



**О.М. Костиков**

## 1. Предмет. Цели и задачи дисциплины, её место в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.Б.2 «Логика и методология науки» является отдельной учебной и научной дисциплиной, являющейся неотъемлемой составной частью учебного плана специальности, в которой уделено повышенное внимание проблемам, аспектам, законам, принципам, тенденциям, методам, необходимым для освоения профессиональными магистрами с целью эффективной организации и проведения научных проектов и разработок в сфере использования технических средств в процессе производства и переработки сельскохозяйственного сырья.

Объектом изучения в данной дисциплине являются процессы организации и развития научных исследований в разных областях технического менеджмента АПК.

Предметом изучения являются проблемы эффективного поиска и оптимального использования технических ресурсов, технологий, методов, инструментов технического сервиса и использования технического потенциала АПК.

**Цель** изучения дисциплины – сформировать у обучающегося систему знаний и представлений о логике и методологии агроинженерной науки.

**Задачей** дисциплины является формирование у магистров систематических знаний об особенностях научного познания, о многообразии наук, о становлении движущих силах и основных закономерностях развития науки. Ознакомление магистрантов с методами логикоматематического, естественнонаучного, социального и гуманитарного познания, с методами технических и сельскохозяйственных наук. Развитие у магистрантов умения самостоятельно анализировать различные отечественные и западные варианты логических моделей и методологии науки.

Данная дисциплина относится к базовой части дисциплин структуры ОПОП по направлению подготовки 35.04.06 «Агроинженерия».

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

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОК-1	Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	<b>Знать</b> основные приемы анализа и синтеза при изучении процессов машинного производства сельскохозяйственной продукции в агроинженерии <b>Уметь</b> применять основные приемы и методы анализа и синтеза к изучению сложных процессов сельскохозяйственного производства <b>Иметь навыки</b> абстрактного мышления при изучении сложных процессов сельскохозяйственного производства с выделением основных факторов и абстрагированием от второстепенных
ОК-2	Готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	<b>Знать</b> методики формирования решений, принимаемых в нестандартных ситуациях; <b>Уметь</b> идентифицировать проблемы, возникающие при научных исследованиях, а также формулировать возможные пути её решения <b>Иметь навыки</b> использования полученных знаний.

ОПК-2	<p>Готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</p>	<p><b>Знать</b> принципы организации работы в научном коллективе</p> <p><b>Уметь</b> доводить собственные знания до вверенного трудового коллектива.</p> <p><b>Иметь навыки</b> иметь навык принятия руководящих решений при работе в звене обучающихся.</p>
ОПК-3	<p>Способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения</p>	<p><b>Знать</b> основные источники информации по направлениям повышения эффективности использования приборов и оборудования.</p> <p><b>Уметь</b> пользоваться открытыми источниками информации по вопросам создания и применения новых методик экспериментальных исследований</p> <p><b>Иметь навыки</b> по самоорганизации и самообучению при получении новых знаний.</p>
ОПК-4	<p>Способность использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении стандартных и нестандартных профессиональных задач</p>	<p><b>Знать</b> методы математического моделирования рабочих процессов машин и механизмов в агропромышленном комплексе</p> <p><b>Уметь</b> разрабатывать математические модели рабочих процессов машин и механизмов в агропромышленном комплексе;</p> <p><b>Иметь навыки</b> разработки математических моделей рабочих процессов машин и механизмов в агропромышленном комплексе</p>

### 3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Очная форма обучения		Заочная форма обучения
	всего зач. ед./ часов	объём часов	всего часов
		7 семестр	8 семестр
Общая трудоёмкость дисциплины	2 / 72	72	72
Контактная работа * обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) всего, в т.ч.	24	24	10
Аудиторная работа: **	24	24	10
Лекции	10	10	4
Практические занятия	14	14	6
Семинары			
Лабораторные работы			
Другие виды аудиторных занятий			
Самостоятельная работа обучающихся, час, в т.ч.	48	48	62
Подготовка к аудиторным занятиям	48	48	62
Выполнение курсовой работы (курсового проекта)			
Подготовка и защита рефератов, расчетно-графических работ			
Другие виды самостоятельной работы			
Экзамен/часы			
Вид итогового контроля (зачёт, экзамен)	зачет	зачет	зачет

#### 4. Содержание дисциплины

##### 4.1. Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план).

№ п/п	Раздел дисциплины	Л	СЗ	ПЗ	ЛР	СР
очная форма обучения						
1	Общие вопросы логики и методологии науки	2	-	2	-	15
2	Характеристики научной деятельности	2	-	2	-	10
3	Средства и методы научного исследования	2	-	2	-	8
4	Организация процесса проведения исследования	2	-	4	-	8
5	Организация коллективного научного исследования	2	-	4	-	7

заочная форма обучения						
1	Общие вопросы логики и методологии науки	0,5	-	2	-	15
2	Характеристики научной деятельности	1	-	-	-	10
3	Средства и методы научного исследования	1	-	2	-	15
4	Организация процесса проведения исследования	0,5	-	2	-	10
5	Организация коллективного научного исследования	1	-	-	-	12

## 4.2. Содержание разделов учебной дисциплины.

### Раздел 1. Общие вопросы логики и методологии науки

**1.1. Общие вопросы логики и методологии науки.** Философско-психологические и системотехнические основания.

**1.2. Методология научного исследования.** Науковедческие основания логики и методологии науки. Общие понятия о науке. Наука как социальный институт. Общие закономерности развития науки. Структура научного знания. Критерии научности знания. Классификации научного знания. Формы организации научного знания.

**1.3. Этические и эстетические основания.** Этические основания методологии. Нормы научной этики.

### Раздел 2. Характеристики научной деятельности.

**2.1. Особенности научной деятельности.** Особенности индивидуальной научной деятельности. Особенности коллективной научной деятельности.

**2.2. Принципы научного познания.** Сравнительная характеристика эпох развития науки. Метод познания. Научность знания. Логика выделения принципов научного познания.

### Раздел 3. Средства и методы научного исследования.

**3.1. Средства научного исследования (средства познания).** Материальные средства познания. Информационные средства познания. Логические средства познания. Языковые средства познания.

**3.2. Методы научного исследования.** Эмпирические и теоретические методы научного исследования. Теоретические методы (методы-операции). Теоретические методы (методы – познавательные действия). Эмпирические методы (методы-операции). Эмпирические методы (методы-действия). Критерии передового опыта.

### Раздел 4. Организация процесса проведения исследования.

**4.1. Фаза проектирования научного исследования.** Концептуальная стадия фазы проектирования исследования. Этап выявления противоречий. Этап постановки (формулирования) проблемы. Объект и предмет исследования. Принципы неопределенности. Содержательный и формальный подходы. Логический и исторический подходы. Качественный и количественный подходы. Этап определения цели исследования. Этап формирования (выбора) критериев оценки достоверности результатов исследования. Критерии оценки достоверности результатов. Критерии оценки достоверности результатов эмпирического исследования. Стадия построения гипотезы исследования. Стадия конструирования исследования. Стадия технологической подготовки исследования.

**4.2. Технологическая фаза научного исследования.** Стадия проведения исследования. Теоретический этап. Анализ и систематизация литературных данных. Построение логической структуры теоретического исследования. Построение логической

структуры теории (концепции). Эмпирический этап. Стадия оформления результатов исследования. Этап апробации результатов. Этап оформления результатов.

**4.3. Рефлексивная фаза научного исследования.** Оценка и рефлексия. Рефлексия субъекта. Варианты оценки.

**Раздел 5. Организация коллективного научного исследования.**

**4.3. Перечень тем лекций.**

№ п/п	Тема лекции	Объём, ч	
		форма обучения	
		очная	заочная
1	Раздел 1. Основания логики и методологии науки. Философско-психологические и системотехнические основания. Науковедческие основания. Этические и эстетические основания.	2	1
2	Раздел 2. Характеристики научной деятельности. Особенности научной деятельности. Принципы научного познания.	2	0,5
3	Раздел 3. Средства и методы научного исследования. Средства научного исследования. Методы научного исследования.	2	1
4	Раздел 4. Организация процесса проведения исследования. Фаза проектирования научного исследования. Технологическая фаза научного исследования. Рефлексивная фаза научного исследования.	2	1
5	Раздел 5. Организация коллективного научного исследования	2	0,5
Всего		10	4

**4.4. Перечень тем практических занятий (семинаров).**

№ п/п	Тема практических занятий	Объём, ч	
		форма обучения	
		очная	заочная
1	Раздел 1. Философско-психологические и системотехнические основания.	2	-
2	Раздел 1. Науковедческие основания. Этические и эстетические основания	2	2
3	Раздел 2. Особенности научной деятельности. Принципы научного познания	2	2
4	Раздел 3. Средства и методы научного исследования	2	-
5	Раздел 3. Средства научного исследования. Методы научного исследования	2	2
6	Раздел 4. Организация процесса проведения исследования	2	-
7	Раздел 5. Организация коллективного научного исследования	2	-
Всего		14	6

**4.5. Перечень тем лабораторных работ.**

Не предусмотрены.

#### **4.6. Виды самостоятельной работы обучающихся и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся.**

##### **4.6.1. Подготовка к аудиторным занятиям**

Перечень методических рекомендаций обучающимся при подготовке к предстоящим аудиторным занятиям и для закрепления и углубления полученных на этих занятиях знаний:

1. Сравнительный анализ сведений по изучаемой теме, полученных из различных источников.
2. Устный пересказ изученного материала.
3. Выполнение домашнего задания, предложенного в рабочей тетради.
4. Взаимоконтроль и взаимопроверка знаний обучающихся.
5. Применение полученных знаний при анализе практических ситуаций.
6. Репетиционное выступление перед обучающимися.
7. Подбор материалов периодической печати по изучаемой теме.

##### **4.6.2. Перечень тем курсовых работ (проектов).**

Не предусмотрены

##### **4.6.3. Перечень тем рефератов, расчетно-графических работ.**

Не предусмотрены.

##### **4.6.4. Перечень тем и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся.**

Перечень тем для самостоятельной работы представлена в таблица 4.1

##### **4.6.5. Другие виды самостоятельной работы обучающихся.**

Не предусмотрено.

#### **4.7. Перечень тем и видов занятий, проводимых в интерактивной форме**

№ п/п	Форма занятия	Тема занятия	Интерактивный метод	Объем часов
1	Практическое занятие	Раздел 1. Философско-психологические и системно-технические основания.	Круглый стол, дискуссия, дебаты. Мозговой штурм (брейнсторм, мозговая атака). Деловые и ролевые игры.	2
2	Практическое занятие	Раздел 1. Науковедческие основания. Этические и эстетические основания	Круглый стол, дискуссия, дебаты. Мозговой штурм (брейнсторм, мозговая атака). Деловые и ролевые игры.	2
3	Практическое занятие	Раздел 2. Особенности научной деятельности. Принципы научного познания	Круглый стол, дискуссия, дебаты. Мозговой штурм (брейнсторм, мозговая атака).	2

			атака). Деловые и ролевые игры.	
4	Практическое занятие	Раздел 3. Средства и методы научного исследования	Круглый стол, дискуссия, дебаты. Мозговой штурм (брейнсторм, мозговая атака). Деловые и ролевые игры.	2
5	Практическое занятие	Раздел 3. Средства научного исследования. Методы научного исследования	Круглый стол, дискуссия, дебаты. Мозговой штурм (брейнсторм, мозговая атака). Деловые и ролевые игры.	2
6	Практическое занятие	Раздел 4. Организация процесса проведения исследования	Круглый стол, дискуссия, дебаты. Мозговой штурм (брейнсторм, мозговая атака). Деловые и ролевые игры.	2
7	Практическое занятие	Раздел 5. Организация коллективного научного исследования	Круглый стол, дискуссия, дебаты. Мозговой штурм (брейнсторм, мозговая атака). Деловые и ролевые игры.	2

## 5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

### 5.1. ФОС текущего контроля.

- Критерии оценки знаний при выполнении практических занятий (рабочая тетрадь):

Практическое занятие считается зачтенным при условии оформления работы в соответствии с требованиями, прописанными в рабочей тетради и ответе на 50 % и более контрольных вопросов, которые приведены после каждого занятия в методических указаниях.

Рабочая тетрадь считается зачтенной при наличии зачета по каждому из практических занятий предусмотренной рабочей программой (указанных в рабочей тетради).

- Тестирование (компьютерное):

Оценка «зачтено» ставится, если обучающийся ответил верно на 65% и более.

### 5.2. ФОС итогового контроля.

А) Зачет - Критерии оценки знаний на зачете

Зачет ставится обучающемуся автоматически, если он посетил все практические занятия и активно участвовал в обсуждении вопросов и решении задач, рассматриваемых на занятиях.

При сдаче зачета обучающийся отвечает на вопросы теста по теме, которую он пропустил или получил неудовлетворительную оценку, при и ответе на 50 % и более вопросов обучающийся получает зачет по данной теме.

### **Перечень зачетных вопросов**

1. Предмет логики и методологии науки. Основные проблемы логики науки. Основные проблемы методологии науки.
2. Взаимоотношения философии науки, логики науки и методологии науки.
3. Взаимоотношения формальной логики и логики науки. Основные этапы в развитии логики науки.
4. Уровни методологии науки. Методология науки и методика научных исследований.
5. Методологическое значение логики. Роль логики в формировании, обосновании и развитии научного знания.
6. Понятие как форма мышления. Анализ, синтез, абстрагирование, идеализация как методы формирования научных понятий. Виды понятий. Отношения между понятиями.
7. Теория определений. Методологические принципы определения. Виды и правила определения. Роль определений в научном познании. Проблема определимости терминов в составе научных теорий: явная и неявная определимость.
8. Логические основы теории аргументации.
9. Взаимоотношения аргументации, обоснования и доказательства в научном познании.
10. Уровни научного познания и знания: специфика и основания выделения.
11. Эмпирический уровень научного познания и знания.
12. Теоретический уровень научного познания и знания.
13. Метатеоретический (парадигмальный) уровень научного познания и знания.
14. Взаимосвязь эмпирического, теоретического и метатеоретического уровней научного познания и знания.
15. Соотношение чувственного и рационального моментов на различных уровнях научного познания.
16. Понятие метода научного познания. Специальнонаучные и общенаучные методы познания.
17. Методы и средства эмпирического познания: наблюдение, эксперимент, измерение. Индукция и обобщение. Роль приборов в современном научном познании.
18. Методы и средства теоретического познания: абстрагирование и идеализация, формализация и аксиоматизация.
19. Роль моделей в познании, их классификация.
20. Роль интуиции в процессе выдвижения научных идей и гипотез.
21. Методология естественных и логико-математических наук.
22. Методология технических и сельскохозяйственных наук.
23. Методология социально-экономических и гуманитарных наук.
24. Понятие научного факта. Структура факта. Типология фактов. Способы получения и систематизации фактов. Роль фактуального знания в научном исследовании.
25. Научная проблема как элемент научного знания. Гносеологическая характеристика проблемы и ее место в познавательном процессе. Типология научных проблем.
26. Гипотеза как форма научного познания и знания. Место гипотез в познавательном процессе. Типология гипотез. Подтверждение и опровержение гипотез.
27. Понятие научного закона. Законы действительности и законы науки. Логическая форма законов науки. Классификация законов науки.
28. Научная теория как форма систематизации научного знания. Типологизация научных теорий. Основания, структура и функции научной теории.

29. Научное описание и его общая характеристика. Требования к языку описания. Место описания в структуре научного познания.
30. Научное объяснение. Виды научного объяснения. Условия адекватности объяснения.
31. Объяснение и понимание в научном познании. Понимание как интерпретация и как постижение смысла. Принципы научной интерпретации.
32. Проблемы научного предсказания и прогнозирования. Типы прогнозирования (поисковый, нормативный, аналитический, предостерегающий) и методы прогнозирования (эстраполяция, историческая аналогия, компьютерное моделирование, экспертные оценки).

## 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины.

### 6.1. Рекомендуемая литература.

#### 6.1.1. Основная литература.

№ п/п	Автор	Заглавие	Гриф издания	Издательство	Год издания	Кол-во экз. в библи.
1	2	3	4	5	6	7
1	Мамзина А.С.	История и философия науки <a href="http://www.gevorgyan.info/docs/knigi/Mamzina.pdf">http://www.gevorgyan.info/docs/knigi/Mamzina.pdf</a>		СПб.: Питер Пресс	2008	Электронный ресурс
2	Багдасарьян Н.Г.	История, философия и методология науки и техники <a href="http://static.ozone.ru/multimedia/book_file/1009555635.pdf">http://static.ozone.ru/multimedia/book_file/1009555635.pdf</a>	УМО	М.: Юрайт	2014	Электронный ресурс
3						

#### 6.1.2. Дополнительная литература.

№ п/п	Автор	Заглавие	Издательство	Год издания
1	Гетманова А.Д.	Логика. <a href="http://www.studfiles.ru/preview/1603505/">http://www.studfiles.ru/preview/1603505/</a>	М.: Омега-Л	2002
2	Лакатос И.	Методология научно-исследовательских программ	М.:	2003
3	Степин В.С.	Философия науки. Общие проблемы познания- [Электронный ресурс] <a href="http://yanko.lib.ru/books/philosoph/filosof_nauki_xrestomatiya.frr.pdf">http://yanko.lib.ru/books/philosoph/filosof_nauki_xrestomatiya.frr.pdf</a>	М: Прогресс-Традиция	2005

#### 6.1.3. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

Нет.

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины.

1. Философский портал <http://philosophy.ru>
2. Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru>
3. Электронная библиотека по философии: <http://filosof.historic.ru>

4. Электронная гуманитарная библиотека <http://www.gumfak.ru>
5. Сайт "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" - <http://window.edu.ru/>
6. Сайт журнала "Вопросы философии" - <http://vphil.ru/>
7. Сайт "Цифровая библиотека по философии" - <http://filosof.historic.ru/>
8. Сайт "Библиотека Максима Мошкова", раздел "Философия" - <http://lib.ru/FILOSOF/>

### 6.3. Средства обеспечения освоения дисциплины (\*).

#### 6.3.1. Компьютерные обучающие и контролирующие программы.

№ п/п	Вид учебного занятия	Наименование программного обеспечения	Функция программного обеспечения		
			контроль	моделирующая	обучающая
1	Самостоятельная работа	АСТ-тест	+		

#### 6.3.2. Аудио- и видеопособия.

Не предусмотрены.

#### 6.3.3. Компьютерные презентации учебных курсов.

№ п/п	Темы лекций и других видов занятий
1.	Лекция. Основания логики и методологии науки.
2.	Лекция. Характеристики научной деятельности.
3.	Лекция. Средства и методы научного исследования.
4.	Лекция. Организация процесса проведения исследования.
5.	Лекция. Организация коллективного научного исследования
6.	Лекция. Основания логики и методологии науки.
7	Лекция. Характеристики научной деятельности.

### 7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения занятий	Перечень основного оборудования, приборов и материалов
1	Компьютерный класс ауд. 417	Персональные компьютеры с доступом в интернет

Для организации учебного процесса имеются учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий практического типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа имеются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин.

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы, включает в себя лаборатории, оснащенные лабораторным оборудованием, в зависимости от степени его сложности.

Помещения для самостоятельной работы, обучающихся должны быть оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ВГАУ.

ВГАУ представляет необходимый комплект лицензионного программного обеспечения.

Электронно-библиотечные системы (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают одновременный доступ не менее 25 процентов обучающихся по программе подготовки.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам), состав которых определяется в рабочих программах дисциплин.

## 8. Междисциплинарные связи

### Протокол

согласования рабочей программы с другими дисциплинами

Наименование дисциплины, с которой проводилось согласование	Кафедра, с которой проводилось согласование	Предложения об изменениях в рабочей программе. Заключение об итогах согласования	Подпись зав. кафедрой

## Приложение 1

Лист периодических проверок рабочей программы

Должностное лицо, проводившее проверку: Ф.И.О., должность, подпись	Дата	Потребность в корректировке	Перечень пунктов, стр., разделов, требующих изменений

