


Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный аграрный университет»

СОГЛАСОВАНО

Декан инженерного факультета

 Д.Н. Пирожков

« 30 » 08 2016 г

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной
работе

 И.А. Косачев

« 30 » 08 2016 г.

Кафедра «Механизация производства и
переработки сельскохозяйственной продукции»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ОСНОВЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ»

Направление подготовки
35.04.06 - «Агроинженерия»

Программа подготовки
«Технические системы в агробизнесе»,
«Технологическое оборудование для хранения и переработки
сельскохозяйственной продукции»,
«Электрооборудование и электротехнологии»
«Технический сервис в АПК»

Уровень высшего образования - магистратура

Рабочая программа учебной дисциплины (модуль, курса, предмета) «Основы научных исследований» составлена на основе требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки РФ (специальности) 35.04.06 - Агроинженерия в соответствии с учебным планом, утвержденным ученым советом университета в 2015 г. по программе «Технические системы в агробизнесе», «Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции», «Электрооборудование и электротехнологии» «Технический сервис в АПК».

Рассмотрена на заседании кафедры, протокол № 1 от 29 августа 2016 г.

Зав. кафедрой
д.т.н., профессор



Федоренко И.Я.

Одобрена на заседании методической комиссии инженерного факультета,
Протокол № 1 от «30» августа 2016г.

Председатель методической комиссии

К.Т.Н., доцент
учена степень, ученое звание



В.В. Садов
И.О. Фамилия

Составитель:
к.т.н, доцент



В.В. Садов

**Лист внесения дополнений и изменений
в рабочую программу учебной дисциплины
«Основы научных исследований»**

на 201~~7~~ - 2018 учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол № 2 от 29 08 2017 г.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

- изменений нет
- _____
- _____
- _____
- _____

Составители изменений и дополнений:

<u>И.И. Давыдов</u>	<u>(подпись)</u>	<u>И.И. Давыдов</u>
ученая степень, должность	подпись	И.О. фамилия
_____	_____	_____
ученая степень, должность	подпись	И.О. фамилия
_____	_____	_____

Зав. кафедрой

<u>В.Г.И. Цыгар</u>	<u>(подпись)</u>	<u>Александров</u>
ученая степень, ученое звание	подпись	И.О. фамилия
« <u>2</u> » <u>29 08</u> 2017 г.»		

на 201__ - 201__ учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол № ___ от _____ 201__ г.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

- _____
- _____
- _____
- _____
- _____

Составители изменений и дополнений:

_____	_____	_____
ученая степень, должность	подпись	И.О. фамилия
_____	_____	_____
ученая степень, должность	подпись	И.О. фамилия
_____	_____	_____

Зав. кафедрой

_____	_____	_____
ученая степень, ученое звание	подпись	И.О. фамилия
«__» _____ 201__ г.»		

на 201__ - 201__ учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол № ___ от _____ 201__ г.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

- _____
- _____
- _____
- _____
- _____

Составители изменений и дополнений:

_____	_____	_____
ученая степень, должность	подпись	И.О. фамилия
_____	_____	_____
ученая степень, должность	подпись	И.О. фамилия
_____	_____	_____

Зав. кафедрой

_____	_____	_____
ученая степень, ученое звание	подпись	И.О. фамилия
«__» _____ 201__ г.»		

на 201__ - 201__ учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол № ___ от _____ 201__ г.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

- _____
- _____
- _____
- _____
- _____

Составители изменений и дополнений:

_____	_____	_____
ученая степень, должность	подпись	И.О. фамилия
_____	_____	_____
ученая степень, должность	подпись	И.О. фамилия
_____	_____	_____

Зав. кафедрой

_____	_____	_____
ученая степень, ученое звание	подпись	И.О. фамилия
«__» _____ 201__ г.»		

Оглавление

1. Цель и задачи освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО
3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины
4. Распределение трудоемкости дисциплины по видам знаний
5. Тематический план освоения дисциплины
6. Образовательные технологии
7. Характеристика фондов оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
8. Учебно-методическое обеспечение дисциплины
9. Материально - техническое обеспечение дисциплины

1. Цель и задачи дисциплины

Цель - приобретение знаний в области методологии научных исследований, углубление и конкретизация прикладных аспектов теоретических и экспериментальных методов познания, без чего невозможно создание современной технической базы знаний, а главное, её успешного использования.

Задачи:

- способствовать углублению и закреплению магистрантами имеющихся теоретических знаний изучаемых дисциплин;
- развитие практических умений в проведении научных исследований, анализе полученных результатов и выработке рекомендаций по совершенствованию того или иного вида деятельности;
- совершенствование методических навыков в самостоятельной работе с источниками информации и соответствующими программно-техническими средствами;
- открытие широких возможностей для освоения дополнительного теоретического материала и накопленного практического опыта по интересующему их направлению деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к вариативной части учебного плана. Для ее успешного усвоения необходимы знания базовых понятий информатики и вычислительной техники, математики, механики, других общепрофессиональных и специальных дисциплин. Сведения об этих дисциплинах учебного плана приводятся в таблице 1.

Таблица 1 - Сведения о дисциплинах, практиках (и их разделах), на которые опирается содержание данной дисциплины

Наименование дисциплины, других элементов учебного плана	Перечень результатов
История и философия науки Логика и методология науки	Направления развития научных исследований. Научные подходы по изучению проблемы.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Конечные результаты обучения по данной дисциплине приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Сведения о компетенциях и результатах обучения, формируемых дисциплиной.

Содержание компетенций, формируемых полностью или частично данной дисциплиной	Коды компетенций в соответствии с ФГОС ВО	Перечень результатов обучения, формируемых дисциплиной		
		По завершении изучения данной дисциплины выпускник должен		
		Знать	Уметь	Владеть
1	2	3	4	5
Владением логическими методами и приемами научного исследования	ПК-5	Современные подходы к организации исследовательской работы; структуру научной деятельности; вопросы тактики и стратегии; правила и стандарты оформления научно-исследовательских работ; основные методы исследований; закономерности организации исследовательской деятельности на различных этапах; планирование объема выборки, эмпирические и теоретические распределения,	Планировать свою индивидуальную научно-исследовательскую деятельность; формулировать цель и задачи, объект и предмет, гипотезу исследования; вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий; выбирать необходимые методы исследования, модифицировать существующие исходя из задач конкретного исследования; обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющихся данных; составлять	Знаниями анализа и прогнозирования результативности проектов; подбором адекватного методического аппарата; способами ведения научно-исследовательской деятельности в конкурентной среде; осуществлением поиска по средствам Интернет-ресурсов; методами планирования научно-исследовательской деятельности; способами

		статистические методы проверки гипотез, особенности применения ЭВМ в исследовательском деле.	план-проспект письменной научной работы; представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, рефератов, статей, проектов; ставить и решать задачи в области своей профессиональной специализации.	обработки и представления полученных результатов и отчетных материалов.
--	--	--	---	---

4. Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий

Таблица 3 - Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий, реализуемой по учебному плану 108 часов

Вид занятий	Всего	Семестр
		1
1. Аудиторные занятия, часов, всего	54	54
1.1. Лекции	20	20
1.2. Лабораторные работы	-	-
1.3. Практические (семинарские) занятия	34	34
2. Самостоятельная работа, часов, всего	54	54
2.1. Курсовой проект (КП), курсовая работа	-	-
2.2. Расчетно-графическое задание (РГР)	-	-
2.3. Самостоятельное изучение разделов	20	20
2.4. Текущая самоподготовка	34	34
2.5. Подготовка и сдача зачета		
2.6. Контрольная работа (К)2		
Итого часов (стр. 1+ стр.2)	108	108
Форма промежуточной аттестации	зачет	зачет
Общая трудоемкость, зачетных единиц	3	3

В период изучения дисциплины осуществляется текущая и промежуточная аттестация обучающихся.

Текущая аттестация предполагает:

- выполнение практических работ и защита отчета о выполнении заданий по самостоятельным работам;
- представление конспекта и собеседование по вопросам, вынесенным на самостоятельное изучение.

Промежуточная аттестация дисциплины предусмотрена зачетом, на котором проверяется:

- усвоение теоретического материала курса;
- умение пользоваться полученными знаниями при решении практических задач.

5. Тематический план освоения дисциплины

Тематический план представленный в виде таблицы 4.

Таблица 4. - Тематический план изучения дисциплины по учебному плану

Наименование	Изучаемые вопросы	Объем часов				Форма текущего контроля
		лекции	лабораторные работы	Семинарские занятия	Самостоятельная работа	
1	2	3	4	5	6	7
семестр						
Наименование раздела						
1. Организация научно-исследовательской работы в вузах и научно-исследовательских учреждениях России	Управление в сфере науки. Организация научных исследований в вузах и в научных организациях. Ученые степени и ученые звания. Подготовка научных и научно-педагогических кадров. Подготовка магистров. Обучение в аспирантуре. Докторантура. Соискательство.	2		2	4	Опрос
2. Наука и научное исследование	Понятие науки. Классификация наук. Научное исследование: понятие и классификация. Проблема, гипотеза и теория как структурные компоненты теоретического познания. Структурные элементы теории. Факты,	2		4	6	Опрос

	теоретические обобщения и законы как структурные элементы эмпирического исследования. Этапы научно-исследовательской работы.					
3. Методы активизации творческого мышления	<p>Классификация методов. Ассоциативные методы - каталога, фокальных объектов, гирлянд случайностей и ассоциаций: сущность, область применения и основные этапы. Метод контрольных вопросов: сущность и область применения. Метод «мозгового штурма»: основные правила, принципы построения творческого коллектива. Разновидности мозгового штурма: письменный, индивидуальный и обратный. Методика использования синектических процессов. Системный подход к решению изобретательских задач и метод морфологического анализа: сущность, область применения и основные этапы. Методы программированного решения изобретательских задач - алгоритм решения изобретательских задач и обобщенный алгоритм поиска новых технических решений: сущность и основные стадии. Понятие идеального конечного результата. Прямая и обходная задачи.</p>	4		8	8	Опрос
4. Методология и методика научного исследования	<p>Понятие метода научного исследования. Классификация методов. Понятие методологии научного исследования. Понятие методологии научного исследования тех-</p>	4		4	10	Опрос

	<p>нических наук. Уровни методологии научных исследований. Общенаучные методы научного исследования. Методы эмпирического уровня: наблюдение, описание, счет, измерение, сравнение, эксперимент, моделирование. Общелогические методы исследования: анализ, синтез, индукция, дедукция, аналогия. Теоретические методы исследования: аксиоматический, гипотетический, формализация, абстрагирование, обобщение, восхождение от абстрактного к конкретному, исторический, системного анализа. Документальный метод.</p>					
5. Подготовительный этап научно-исследовательской работы	<p>Выбор темы научного исследования. Планирование научно-исследовательской работы. Рабочая программа научного исследования. Методологический и процедурный разделы программы. Составление планов магистерских диссертаций.</p>	2		4	6	Опрос
6. Поиск, сбор и обработка научной информации	<p>Основные источники научной информации. Классификация источников научной информации. Классификация изданий. Виды научных изданий. Виды учебных изданий. Справочно-информационные издания. Библиографические, реферативные и обзорные издания. Периодические издания. Поиск литературных источников. Изучение специальной технической литературы. Изучение технической практики. Источники</p>	2		4	6	Опрос

	опубликованной технической практики.					
7. Основы изобретательства	Изобретение: объекты и условия патентоспособности. Этапы разработки изобретения: патентный поиск, эскизная проработка, технический проект, рабочий проект. Этапы изобретения в заявке. Структурные схемы изобретения к заявке на устройство и к заявке на способ. Правила оформления заявки на изобретение и полезную модель.	2		4	8	Опрос
8. Написание и оформление научных работ	Структура научной работы. Рубрикации. Правила деления текста на главы и параграфы. Сокращения слов. Оформление таблиц. Графический способ изложения иллюстративного материала. Схема. Оформление библиографического аппарата. Составление и оформление библиографического списка использованных источников. Требования к печатанию рукописи.	2		4	6	Опрос
	Выполнение контрольной работы (для заочной формы обучения)					
	Выполнение курсовой работы (проекта)					
	Подготовка к зачету					
	Подготовка к экзамену					
	Всего	20		34	54	

6. Образовательные технологии

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах по дисциплине «Основы научных исследований», составляет 33,5%.

Таблица 5 - Активные и интерактивные формы проведения занятий, используемые на аудиторных занятиях

Семестр	Вид занятий	Используемые активные и интерактивные формы проведения занятий	Количество часов
II	Л	Лекции - визуализация с применением мультимедийных технологий.	6
	ПР	Работа в компьютерном зале. Выход в Internet. Решение задач в режиме on - line.	12
	ЛР	нет	
ИТОГО			18

7. Характеристика фондов оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Вопросы к зачету:

1. Определение науки. Классификация наук.
2. В чём заключаются методологические основы научного познания?
3. Назовите методы научного познания.
4. Назовите организацию и этапы научно-исследовательской работы.
5. Назовите основные методы определения показателей качества пищевых продуктов.
6. Что включает в себя понятие “интеллектуальная собственность”?
7. Что относится к промышленной собственности? Характеристика изобретения.
8. Назовите, что относится к объектам изобретения.
9. Какие изобретения не могут являться патентоспособными?
10. Охарактеризуйте объект изобретения-способ.

11. Назовите условия патентоспособности изобретения. Изобретательский уровень изобретения.
12. Как определяется единство изобретений?
13. Назовите структуру заявки на выдачу патента.
14. Какие требования предъявляются к описанию изобретения. Аналог и прототипы изобретения.
15. Какие требования предъявляются к формуле изобретения и реферату?
16. Как устанавливается приоритет изобретения?
17. Порядок рассмотрения заявки на выдачу патента.
18. Назовите исключительное право патентообладателей.
19. Что такое «лицензия», «лицензионный договор»? Виды лицензионных договоров.
20. Дайте характеристику универсальной десятичной классификации (УДК).
21. Дайте характеристику международной патентной классификации (МПК).
22. Назовите виды патентной документации, её особенности и преимущества.
23. Назовите условия прекращения действия патентов.
24. Назовите виды библиотечных каталогов.
25. Каким образом происходит эволюция научной идеи в гипотезу и, далее, в закон?
26. Назовите величину вероятности достижения успеха при проведении фундаментальных исследований и при проведении прикладных исследований.
27. Укажите соотношение затрат на проведение фундаментальных исследований, прикладных исследований и на разработки.
28. Методология научного исследования. Мышление, понятия (общие, единичные и т.д.), суждение, умозаключение.

29. Методология научного исследования. Эмпирический, экспериментально-теоретический, теоретический и метатеоретический уровни методов научного познания.
30. Научное познание. Назовите способы познания. Научное познание. Общие методы научного познания.
31. Какова должна быть взаимосвязь между наукой, техникой и производством?
32. Информационный поиск, накопление и обработка научно-технической информации. Методы поиска.
33. Моделирование в научном исследовании. Понятие моделирования.
34. Моделирование в научном исследовании. Назовите основные методы моделирования
35. Отличие автора и патентообладателя.
36. Методы поиска новых технических решений. Классификация методов.

8. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Библиографический список

Основная

1. Анкудинов И.Г., Митрофанов А.М., Соколов О.Л. Основы научных исследований – СПб.: СЗТУ, 2009.
2. Кожухар В.М. Основы научных исследований. - М. : Дашков и К°, 2010.
3. Кузин Ф.А. Диссертация: методика написания, правила оформления, порядок защиты: практическое пособие для докторантов, аспирантов и магистрантов. - М.: Ось-89. 2008.

Дополнительная

1. Райзберг Б.А. Диссертация и ученая степень: пособие для соискателей. - М.: ИНФРА. 2008.

2. Резник С.Д. Как защитить свою диссертацию. - М.: ИНФРА. 2009.
3. Государственный стандарт РФ ГОСТ Р 7.0.5-2008 Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления.
4. Государственный стандарт РФ ГОСТ 7.32-2001 Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления.

Интернет-ресурсы

В процессе обучения предусмотрено систематическое обращение к ресурсам:

- официального сайта Министерства образования и науки РФ (<http://mon.gov.ru/>);
- официального сайта Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки (<http://www.obrnadzor.gov.ru>);
- официального сайта Высшей аттестационной комиссии Минобрнауки России (<http://vak.ed.gov.ru/ru/>);
- официального сайта Федеральной службы по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам (Роспатент) (<http://www.rupto.ru/>);
- официального сайта Федерального государственного бюджетного учреждения «Федеральный Институт промышленной собственности» (<http://www1.fips.ru>);

9. Материально - техническое обеспечение дисциплины

Для проведения лекционных занятий с компьютерной поддержкой требуется наличие аудитории с проекционным оборудованием, оснащенным входом D - Sud или HDMI с подключением к Internet. Разрешение проекционного оборудования - не менее 1024x768.

Для проведения практических занятий с компьютерной поддержкой (12 часов) требуется компьютерный класс, на местах которого доступен пакет MS Office, включающий MS Excel, а также Statistica, MathCAD.

Кафедра механизации животноводства располагает аудиторией и учебным оборудованием, необходимым для проведения лекционных занятий.

Список имеющихся в библиотеке университета изданий основной учебной литературы по дисциплине «Основы научных исследований» по состоянию на 29 августа 2016 г.

№ п/п	Библиографическое описание издания	Примечание (количество экземпляров или ссылка на ЭБС)
1	Федоренко, И. Я. Проектирование технических устройств и систем: принципы, методы, процедуры: учебное пособие для вузов / И. Я. Федоренко, А. А. Смышляев. - М.: ФОРУМ, 2014. - 320 с.	30 экз.
2	Коптев, В.В. и др. Основы научных исследований и патентования. – М.: Колос, 1993.-144 с. – (учебное пособие для студентов с.-х. вузов).	152 экз.
3	Трифонова, М. Ф. Основы научных исследований: учебное пособие для вузов / М. Ф. Трифонова, П. М. Заика, А. П. Устюжанин. - М.: Колос, 1993. - 239 с.	152 экз.

Список имеющихся в библиотеке университета изданий дополнительной учебной литературы по дисциплине «Основы научных исследований», по состоянию на 29 августа 2016 г.

№ п/п	Библиографическое описание издания	Примечание (количество экземпляров или ссылка на ЭБС)
1	Доспехов, Б. А. Методика полевого опыта: учебник для вузов / Б. А. Доспехов. - 6-е изд., стер. - М.: ИД Альянс, 2011. - 352 с.	49 экз.

Составитель: _____ к.т.н., доцент
ученая степень, должность


_____ подпись

В.В. Садов
И.О. Фамилия

Список верен

_____ зав. отд.
Должность работника библиотеки


_____ подпись

О.С. Щегольев
И.О. Фамилия

Аннотация дисциплины

«Основы научных исследований»

Целью изучения дисциплины «Основы научных исследований» приобретение знаний в области методологии научных исследований, углубление и конкретизация прикладных аспектов теоретических и экспериментальных методов познания, без чего невозможно создание современной технической базы знаний, а главное, её успешного использования.

Задачи:

- способствовать углублению и закреплению магистрантами имеющихся теоретических знаний изучаемых дисциплин;
- развитие практических умений в проведении научных исследований, анализе полученных результатов и выработке рекомендаций по совершенствованию того или иного вида деятельности;
- совершенствование методических навыков в самостоятельной работе с источниками информации и соответствующими программно-техническими средствами;
- открытие широких возможностей для освоения дополнительного теоретического материала и накопленного практического опыта по интересующему их направлению деятельности.

Освоение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций: Владением логическими методами и приемами научного исследования (ПК-5).

Трудоемкость дисциплины реализуемой по учебному плану:

Вид занятий	Всего	Семестр
		1
1. Аудиторные занятия, часов, всего	54	54
1.1. Лекции	20	20
1.2. Лабораторные работы	-	-
1.3. Практические (семинарские) занятия	34	34
2. Самостоятельная работа, часов, всего	54	54
2.1. Курсовой проект (КП), курсовая работа	-	-
2.2. Расчетно-графическое задание (РГР)	-	-
2.3. Самостоятельное изучение разделов	20	20
2.4. Текущая самоподготовка	34	34
2.5. Подготовка и сдача зачета		
2.6. Контрольная работа (К)2		
Итого часов (стр. 1+ стр.2)	108	108
Форма промежуточной аттестации	зачет	зачет
Общая трудоемкость, зачетных единиц	3	3

Форма промежуточной аттестации – зачет

Перечень изучаемых тем:

1. Организация научно-исследовательской работы в вузах и научно-исследовательских учреждениях России
2. Наука и научное исследование
3. Методы активизации творческого мышления
4. Методология и методика научного исследования
5. Подготовительный этап научно-исследовательской работ
6. Поиск, сбор и обработка научной информации
7. Основы изобретательства
8. Написание и оформление научных работ