

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

СОГЛАСОВАНО

Декан агрономического факультета



подпись


С.И. Завалишин

И.О. Фамилия

« 21 » апреля 2016 г.

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе



подпись

И.А. Косачев

И.О. Фамилия

« 21 » апреля 2016 г.

Кафедра Почвоведения и агрохимии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОСНОВЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Направление подготовки
35.03.04 «Агрономия»

Профиль: «Агробизнес»
Профиль: «Защита растений»

Уровень высшего образования

Бакалавриат

Программа подготовки

Прикладной бакалавриат

Барнаул 2016

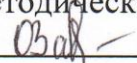
Рабочая программа учебной дисциплины «Основы научных исследований» составлена на основе требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования №1431 от 04.12.2015 по направлению подготовки 35.03.04 «Агрономия», в соответствии с учебным планом, утвержденным ученым советом университета 29.03.2016

- 2016 г. по профилю «Агробизнес» для очной формы обучения;
- 2016 г. по профилю «Защита растений» для очной формы обучения

Рассмотрена на заседании кафедры, протокол № 7 от 06 апреля 2016 г.

Зав. кафедрой,
д.с.-х.н., профессор _____  Г.Г. Морковкин

Одобрена на заседании методической комиссией агрономического факультета, протокол № 10 от 20.04.2016.

Председатель методической комиссии:
к.с.-х.н., доцент  О.М. Завалишина

Составитель:
д.с.-х.н., профессор _____  Е.Г. Пивоварова

Лист внесения дополнений и изменений в рабочую программу учебной дисциплины

на 201__ - 201__ учебный год		
Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол № __ от _____ 201__ г. Зав. кафедрой		
_____	_____	_____
<small>ученая степень, ученое звание</small>	<small>подпись</small>	<small>И.О. Фамилия</small>
В рабочую программу вносятся следующие изменения:		
1.	_____	

2.	_____	

3.	_____	

4.	_____	

5.	_____	

Составители изменений и дополнений:		
_____	_____	_____
<small>ученая степень, должность</small>		<small>подпись</small>
<small>И.О. Фамилия</small>		
_____	_____	_____
<small>ученая степень, должность</small>		<small>подпись</small>
<small>И.О. Фамилия</small>		
Председатель методической комиссии		
_____	_____	_____

на 201__ - 201__ учебный год		
Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол № __ от _____ 201__ г. Зав. кафедрой		
_____	_____	_____
<small>ученая степень, ученое звание</small>	<small>подпись</small>	<small>И.О. Фамилия</small>
В рабочую программу вносятся следующие изменения:		
1.	_____	

2.	_____	

3.	_____	

4.	_____	

5.	_____	

Составители изменений и дополнений:		
_____	_____	_____
<small>ученая степень, должность</small>		<small>подпись</small>
<small>И.О. Фамилия</small>		
_____	_____	_____
<small>ученая степень, должность</small>		<small>подпись</small>
<small>И.О. Фамилия</small>		
Председатель методической комиссии		
_____	_____	_____

на 201__ - 201__ учебный год		
Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол № __ от _____ 201__ г. Зав. кафедрой		
_____	_____	_____
<small>ученая степень, ученое звание</small>	<small>подпись</small>	<small>И.О. Фамилия</small>
В рабочую программу вносятся следующие изменения:		
1.	_____	

2.	_____	

3.	_____	

4.	_____	

5.	_____	

Составители изменений и дополнений:		
_____	_____	_____
<small>ученая степень, должность</small>		<small>подпись</small>
<small>И.О. Фамилия</small>		
_____	_____	_____
<small>ученая степень, должность</small>		<small>подпись</small>
<small>И.О. Фамилия</small>		
Председатель методической комиссии		
_____	_____	_____

на 201__ - 201__ учебный год		
Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол № __ от _____ 201__ г. Зав. кафедрой		
_____	_____	_____
<small>ученая степень, ученое звание</small>	<small>подпись</small>	<small>И.О. Фамилия</small>
В рабочую программу вносятся следующие изменения:		
1.	_____	

2.	_____	

3.	_____	

4.	_____	

5.	_____	

Составители изменений и дополнений:		
_____	_____	_____
<small>ученая степень, должность</small>		<small>подпись</small>
<small>И.О. Фамилия</small>		
_____	_____	_____
<small>ученая степень, должность</small>		<small>подпись</small>
<small>И.О. Фамилия</small>		
Председатель методической комиссии		
_____	_____	_____

Оглавление

1. Цели и задачи освоения дисциплины	5
2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО	5
3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины	6
4. Распределение трудоёмкости дисциплины по видам занятий	7
5. Тематический план освоения дисциплины	7
6. Образовательные технологии	8
7. Характеристика фондов оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	9
8. Учебно-методическое обеспечение дисциплины	16
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины	29
Приложение	

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: формирование знаний и умений по методам агрономических исследований, планированию и проведению экспериментов, по статистической оценке результатов опытов, разработке научно-основанных выводов и предложений производству.

Задачи дисциплины:

- изучить методы закладки и проведения полевых опытов; агрономической оценке испытываемых сортов, агроприёмов и технологий на основе статистической обработки данных агрономических исследований;
- овладеть знаниями и навыками выбора, подготовки земельного участка; организации полевых работ на опытном участке; отбора почвенных и растительных образцов; оценки качества урожая; оформления научной документации;
- овладеть навыками и знаниями по организации и проведению полевых опытов в условиях производства.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Основы научных исследований» входит в базовую часть обязательных дисциплин блока 1.

При изучении дисциплины «Основы научных исследований в агрономии» необходимы знания, умения и опыт обучающихся, приобретённые в результате освоения предшествующих дисциплин.

Таблица 2.1. Сведения об учебных дисциплинах практиках (и их разделах), на которые опирается содержание дисциплины.

Наименование дисциплины, других элементов учебного плана	Перечень разделов
Математика	Теория вероятности плотности распределения случайных погрешностей, характеристики нормального распределения, доверительные вероятности, доверительный интервал. Корреляция и регрессия. Теория математической статистики.
Физика	Основные физические явления и фундаментальные понятия.
Ботаника	Систематика растений. Морфология растений.
Микробиология	Микробиологический состав почвы.
Почвоведение	Химические и водно-физические свойства почв. Состав, строение, свойства и классификация почв.
Агрометеорология	Агрометеорологические условия вегетационного периода

Курс является основополагающим для изучения следующих дисциплин: земледелие, агрохимия, растениеводство.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Таблица 3.1. Сведения о компетенциях и результатах обучения, формируемых данной 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
Готовность изучать современную информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований	ПК - 1	методологию и методы научных исследований в агрономии	планировать программу наблюдений и учетов для решения поставленных цели и задач	современными методами исследования почв и растений
Способность применять современные методы научных исследований в агрономии согласно утвержденным планам и методикам	ПК - 2	принципы, этапы и методы планирования эксперимента	обосновать полученные результаты химических анализов растений, почв и удобрений и делать соответствующие заключения	методами физико-химического анализа и техникой работы с приборами
Способность к лабораторному	ПК - 3	виды	Работать с реактивами,	методикой

анализу образцов почв, растений и продукции растениеводства		химического анализа растений, почв и удобрений	химической посудой и физико-химическими приборами	подготовки образцов к анализу и проведением анализа растений, почв и удобрений
Способность к обобщению и статистической обработке результатов опытов, формулированию выводов	ПК - 4	статистические и информационные методы обработки результатов исследований	Давать обоснование достоверности полученных результатов и формулировать выводы	Компьютерными программами Word, Excel, Statistica

4. Распределение трудоёмкости дисциплины по видам занятости

Общая трудоёмкость дисциплины и основы научных исследований в агрономии составляет 3 зачётных единицы, 108 часов.

Таблица 4.1. Распределение трудоёмкости учётной дисциплины «Основы научных исследований» по видам занятий, реализуемой по учебному плану подготовки бакалавра, направления 35.03.04 – Агрономия, для очной формы обучения, часов

Виды учебной работы	Всего часов	Семестр
		4
Аудиторные занятия (всего)	34	34
В том числе:		
Лекции	18	18
Лабораторно-практические занятия	16	16
Самостоятельная работа	38	38
В том числе:		
Другие виды самостоятельной работы		
Вид промежуточной аттестации (зачёт, экзамен)	Зачет	Зачет
Общая трудоемкость, зачетных единиц	2	2

5. Тематический план изучения дисциплины

Таблица 5.1. Тематический план изучения дисциплины по учебному плану направление подготовки «Агрономия» для очной формы обучения, часов

Наименование темы	Изучаемые вопросы	лекции	лабораторная работа	самостоятельная работа	Форма текущего
-------------------	-------------------	--------	---------------------	------------------------	----------------

					контроля
Объекты и методы исследования в агрохимии	Полевой опыт и основные требования к нему. классификация, особенности, достоинства и недостатки	4		12	КЛ
	Элементы методики полевого опыта. Схемы полевого опыта		4		ИЗ
Планирование научного эксперимента	Этапы планирования научного эксперимента. Особенности постановки полевого опыта, закладка проведение, уборка и учёт урожая Частные вопросы методики, постановки и проведения полевых опытов	4		14	КЛ
	Планирование наблюдений в полевом опыте Документация и отчётность в полевом опыте		4		ИЗ
Роль статистических методов в научных исследованиях	Теоретические и эмпирические распределения Основные характеристики количественной изменчивости Проверка нулевой гипотезы Дисперсионный анализ результатов вегетационных и полевых опытов. Корреляционный и регрессионный анализ Информационно логический анализ	10	8	12	КЛ
	Подготовка к зачету				
	Всего	18	16	38	

Формы текущего контроля: коллоквиум (КЛ), индивидуальное задание (ИЗ).

6. Образовательные технологии

Аудиторные занятия проводятся в следующих формах:

- лекция-визуализация с применением мультимедийных технологий.

Систематизация и выделение наиболее существенных элементов информации;

- лекция-беседа – диалог с аудиторией, объяснение с показом иллюстраций. Групповая беседа позволяет расширить круг мнений сторон;

- групповая консультация – разъяснение отдельных, наиболее сложных или практически значимых вопросов программы;

- работа в малых группах (4-6 человек) - возможность всем студентам практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения: умение активно слушать, вырабатывать общее мнение, разрешать возникающие разногласия, чтобы ответить на поставленные вопросы и решить требуемые задачи;

- групповая дискуссия - организация в малой группе целенаправленного разговора по проблемам в соответствии с заданной темой исследования;

- мастер-класс - передача студентам в ходе непосредственного общения с обратной связью собственного опыта, мастерства, искусства приглашенного лица, достигшего больших успехов в практической деятельности и ставшего высококвалифицированным экспертом в определенной области знаний;

- интерактивная экскурсия.

В одном аудиторном занятии могут сочетаться различные формы проведения занятий.

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

С целью мотивации студентов к качественному освоению компетенции и достижению результатов обучения, формируемых дисциплиной «Основ научных исследований в агрономии», преподавателем проводится оценка знаний посредством проведения коллоквиумов.

Перечень вопросов для коллоквиумов по изучаемой тематике

Раздел 1. Планирование научного эксперимента в агрономических исследованиях

1. Уровни и виды исследований;
2. Методы исследований;
3. Классификация опытов;
4. Виды ошибок в полевом опыте;

5. Методические требования к полевому опыту;
6. Специфика опытов по сортоиспытанию;
7. Основные элементы методики полевого опыта;
8. Классификация методов размещения вариантов;
9. Выбор и подготовка земельной площади для опытов в полеводстве;
10. Выбор почв для основных опытных культур в полеводстве;
11. Значение рекогносцировочных посевов;
12. Теоретические основы планирования научного эксперимента;
13. Схемы опытов и требования к ним;
14. Принципы и этапы планирования экспериментов;
15. Планирование наблюдений и учётов в проведении полевых опытов;
16. Сроки и частота проведения наблюдений и учётов;
17. Полевые работы на опытном участке и требования к ним;
18. Специальные работы на опытном участке;
19. Уборка и учёт урожая;
20. Основные требования к способам уборки урожая отдельных культур;
21. Однофакторные и многофакторные опыты.
22. Роль и значение многолетних и длительных многофакторных опытов в агрономии.
23. Особенности условий проведения полевого опыта.
24. Понятие о случайном и закономерном варьировании плодородия почв.
25. Закономерности территориальной (пространственной) изменчивости плодородия почвы опытных участков.
26. Выбор и подготовка земельного участка под опыт.
27. Уравнительные и рекогносцировочные посева. Роль мелких учётов урожая в планировании рациональной структуры полевого опыта.
28. Понятие о методике полевого опыта и слагающих её элементах.
29. Виды ошибок в полевом опыте и источники их возникновения.
30. Методика полевых опытов по защите почв от эрозии. Особенности и элементы методики.
31. Опыты по защите почв от водной эрозии.
32. Опыты по защите почв от ветровой эрозии.
33. Полевые опыты на полях, защищённых лесными полосами .
34. Особенности методики и техники полевых опытов в условиях орошения.
35. Методика проведения опытов с овощными, плодовыми, лекарственными культурами..
36. Опыты с овощными культурами открытого грунта. Особенности планирования.
37. Опыты с плодовыми и ягодными культурами.
38. Особенности закладки и проведения опытов на сенокосах и пастбищах.
39. Особенности методики и техники постановки полевых опытов в условиях производства.
40. Документация и отчётность. Первичные и основные документы.

Значение математической статистики для планирования исследований, систематизации, обработки результатов опытов и наблюдений, анализа и обоснования закономерности изучаемых явлений.

Раздел 2. Основы статистического анализа результатов исследований

1. Математическая статистика её задачи;
2. Изменчивость, совокупность, выборка;
3. Распределение частот и его графическое распределение;
4. Статистическая характеристика количественной изменчивости;
5. Статистическая характеристика качественной изменчивости;
6. Нулевая гипотеза и методы её проверки;
7. Точечная и интервальные оценки параметров распределения;
8. Непараметрическая оценка нулевой гипотезы;
9. Оценка различий по t - критерию;
10. Оценка различий между дисперсиями по F - критерию;
11. Дисперсионный анализ и его значение;
12. Оценка существенности разностей между средними в дисперсионном анализе;
13. Дисперсионный анализ однофакторных полевых опытов;
14. Дисперсионный анализ вегетационных опытов;
15. Дисперсионный анализ многофакторных полевых опытов;
16. Дисперсионный анализ данных наблюдений и учётов в полевом опыте;
17. Корреляционный и регрессионный анализы и их значение в полевом опыте;
18. Функциональная и корреляционная зависимость;
19. Классификация корреляций;
20. Коэффициенты корреляции и детерминации и значение;
21. Коэффициент корреляции и метод его вычисления;
22. Оценка существенности прямолинейной корреляции;
23. Регрессионный анализ;
24. Коэффициент регрессии и метод его вычисления;
25. Информационно-логический анализ и его значение;

Примерный перечень тем, выносимых на самостоятельное изучение студентов.

№ п/п	Наименование темы Изучаемые вопросы	Объём часов	Форма контрольных по темам
1	Частные вопросы методики полевых опытов в условиях сенокосов и пастбищ, в условиях орошения и действия лесных полос, в условиях проявления эрозионных процессов и т.д.	6	Коллоквиум по планированию эксперимента
2	Множественная корреляция и регрессия в агрономических исследованиях	6	Индивидуальное задание
3	Наблюдения и учеты в почвенных и агрономических исследованиях	6	Устный опрос
4	Агрохимическое обследование почв. Полевые и лабораторные агрохимические исследования	6	Устный опрос
5	Элементы методики полевого опыта	8	Устный опрос
6	Подготовка к семинарским занятиям и зачёту	6	
	Итого		38

Характеристика фондов оценочных средств для аттестации.
Проведение зачета.

Оценка выставляется студентам в 4-м семестре, полностью и успешно выполнившим задания текущего контроля в течение семестра:

- получившим положительные оценки за коллоквиумы;
- выполнившим все домашние задания и другие виды обязательной самостоятельной работы.

Студенты не согласные с итогом зачёта, имеют право в установленном порядке сдать зачёт комиссии, обратившись с соответствующим заявлением к декану факультета.

Перечень вопросов к зачету по дисциплине
«Основы научных исследований в агрономии»

1. Сущность и принципы научного исследования. Требования, предъявляемые к научному наблюдению и эксперименту.
2. Методология научных исследований: гипотеза, эксперимент, наблюдения, анализ, синтез, системность, моделирование, теория, внедрение.
3. Классификация и характеристика основных методов исследования в научной агрономии.
4. Лабораторные эксперименты, вегетационный и лизиметрический методы. Достоинства и недостатки.
5. Полевой эксперимент и производственные опыты. Особенности, достоинства и недостатки.
6. Методика вегетационного опыта. Основные требования к вегетационному опыту.
7. Разработка методики водных, песчаных и почвенных культур. Техника проведения вегетационных опытов. Фитотроны и их роль в агрономических исследованиях.
8. Основные требования к полевому опыту: типичность, принцип единственного различия, проведение опыта на специальном участке, учёт урожая и достоверность опыта по существу.
9. Классификация полевых опытов.

10. Агротехнические опыты и опыты по испытанию селекционных образцов и сортов с.-х. культур.
11. Однофакторные и многофакторные опыты.
12. Роль и значение многолетних и длительных многофакторных опытов в агрономии.
13. Особенности условий проведения полевого опыта.
14. Понятие о случайном и закономерном варьировании плодородия почв.
15. Закономерности территориальной (пространственной) изменчивости плодородия почвы опытных участков.
16. Выбор и подготовка земельного участка под опыт.
17. Уравнивательные и рекогносцировочные посевы. Роль дробных учётов урожая в планировании рациональной структуры полевого опыта.
18. Понятие о методике полевого опыта и слагающих её элементах.
19. Виды ошибок в полевом опыте и источники их возникновения.
20. Влияние основных элементов методики полевого опыта на ошибку эксперимента (число вариантов, площадь, форма и ориентация делянок и вариантов, метод учёта урожая и организация опыта во времени).
21. Классификация методов размещения вариантов по делянкам опыта: современные (рендомизированные), систематические и стандартные методы.
22. Характеристика современных методов размещения вариантов (метод неорганизованных и организованных повторений, латинский квадрат, расщеплённые делянки и др.) и условия их применения в опытной работе.
23. Общие принципы и этапы планирования эксперимента. Выбор темы и определение задач исследования.
24. Разработка схем однофакторных экспериментов. Требования к схеме опыта. Понятие о кривой отклика.
25. Планирование схем многофакторных опытов и требования к ним. Виды многофакторных схем (полнофакторные, последовательные с одним исключённым фактором).
26. Планирование наблюдений и учётов в агрономических исследованиях.
27. Основные требования к наблюдениям и учётам в опыте и общие принципы их планирования. Типы выборок и требования к выборке.
28. Сроки и частота проведения наблюдений и учётов. Планирование размера выборки при количественной и качественной изменчивости в опыте.
29. Эффективность различных методов отбора растительных и почвенных проб.
30. Агрохимические, агрофизические, биологические, биометрические, энтомологические, фитопатологические наблюдения и учёты.
31. Этапы закладки лабораторного, вегетационного, полевого опытов.
32. Требования к полевым работам на опытном участке, обработка почвы, внесение удобрений, посев и посадка, уход за растениями.

33. Уборка и учёт урожая. Понятия о выключках. Объективные основания для выключек и браковки делянок.
34. Основные требования к способам уборки урожая.
35. Методы учёта урожая: сплошной и учёт по пробным снопам. Особенности учёта урожая отдельных культур: зерновых, пропашных, технических, кормовых, овощных и плодовых.
36. Методика полевых опытов по защите почв от эрозии. Особенности и элементы методики.
37. Опыты по защите почв от водной эрозии.
38. Опыты по защите почв от ветровой эрозии.
39. Полевые опыты на полях, защищённых лесными полосами.
40. Особенности методики и техники полевых опытов в условиях орошения.
41. Методика проведения опытов с овощными, плодовыми, лекарственными культурами.
42. Опыты с овощными культурами открытого грунта. Особенности планирования.
43. Опыты с плодовыми и ягодными культурами.
44. Особенности закладки и проведения опытов на сенокосах и пастбищах.
45. Особенности методики и техники постановки полевых опытов в условиях производства.
46. Документация и отчётность. Первичные и основные документы.
47. Значение математической статистики для планирования исследований, систематизации, обработки результатов опытов и наблюдений, анализа и обоснования закономерности изучаемых явлений.
48. Изменчивость, совокупность, выборка.
49. Распределение частот и его графическое распределение.
50. Статистическая характеристика количественной изменчивости.
51. Статистическая характеристика качественной изменчивости.
52. Нулевая гипотеза и методы её проверки.
53. Точечная и интервальные оценки параметров распределения.
54. Непараметрическая оценка нулевой гипотезы.
55. Оценка различий по t – критерию.
56. Оценка различий между дисперсиями по F – критерию.
57. Дисперсионный анализ и его значение.
58. Оценка существенности разностей между средними в дисперсионном анализе.
59. Дисперсионный анализ однофакторных полевых опытов.
60. Дисперсионный анализ вегетационных опытов.
61. Дисперсионный анализ многофакторных полевых опытов.
62. Дисперсионный анализ данных наблюдений и учётов в полевом опыте.
63. Корреляционный и регрессионный анализы и их значение в полевом опыте.
64. Функциональная и корреляционная зависимость.
65. Классификация корреляций.

66. Коэффициенты корреляции и детерминации и значение.
67. Коэффициент корреляции и метод его вычисления.
68. Оценка существенности прямолинейной корреляции.
69. Регрессионный анализ.
70. Коэффициент регрессии и метод его вычисления.
71. Информационно-логический анализ и его значение.

8. Учебно-методическое обеспечение дисциплины.

Рекомендуемая литература:

а) основная литература:

1. Моисейченко В.Ф., Трифонова М.Ф., Заверюха А.Х., Ещенко В.Е. Основы научных исследований в агрономии. М.: Колос, 1996.
2. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта М.: Альянс, 2012.

б) дополнительная литература:

1. Моисейченко В.Ф., Трифонова М.Ф., Заверюха А.Х., Ещенко В.Е. Основы научных исследований в плодоводстве, овощеводстве и виноградарстве. - М.: Колос, 1994.
2. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. М.: Агропромиздат., 1985.

Учебно-методические материалы:

1. Нестерова Л.Б. Элементы методики полевого опыта в агрономических исследованиях. Барнаул, 2004.
2. Нестерова Л.Б. Схемы полевых опытов. Барнаул, 2004.
3. Нестерова Л.Б. Методы наблюдений и учётов. Барнаул, 2004.
4. Пивоварова Е.Г. Статистические методы в агрономических исследованиях. Барнаул, 2010.
5. Пивоварова Е.Г. Планирование научного эксперимента в почвенных и агрономических исследованиях. Барнаул, 2012.

Программно-информационные материалы

Пакеты прикладных программ по статистике: STRAZ, STATISTICA, EXELL.

Для нахождения информации, размещённой в Интернете, чаще всего представленной в формате HTML помимо общепринятых «поисковиков» Rambler, Yandex, GOOGLE можно рекомендовать специальные:

GOOGLE Scholar – поисковая система по научной литературе;

ГЛОБОС – для прикладных научных исследований;

Science Tehnology – научная поисковая система;

AGRIS – международная информационная система по сельскому хозяйству и смежным с ним отраслям;

AGRO-PROM.RU – информационный портал по сельскому хозяйству и аграрной науке;

Math Search – специальная поисковая система по статистической обработке;

Agro Web России – БД для сбора и представления информации по сельскохозяйственным учреждениям и научным учреждениям аграрного профиля;

БД AGRICOLA – международная база данных на сайте Центральной научной сельскохозяйственной библиотеки РАСХН;

БД «AGROS» - крупнейшая документографическая база данных по проблемам АПК, охватывает все научные публикации (книги, брошюры, авторефераты, диссертации, труд сельскохозяйственных научных учреждений)

«Агроакадемсеть» -базы данных РАСХН.

9. Наглядные пособия.

Демонстрационные таблицы.

Аннотация дисциплины «Основы научных исследований в агрономии»

Направление подготовки «Агрономия»

Профиль: «Защита растений»

Профиль: «Агробизнес»

Цель дисциплины: формирование знаний и умений по методам научных исследований, планированию и проведению опытов с полевыми культурами, по статистической обработке и оценке результатов опытов и разработке научно-обоснованных выводов и предложений производству.

Освоение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций

№ п/п	Содержание компетенций, формируемых полностью или частично данной дисциплиной
1	ПК-1. Готовность изучать современную информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований
2	ПК-2. Способность применять современные методы научных исследований в агрономии согласно утвержденным планам и методикам
3	ПК-3. Способность к лабораторному анализу образцов почв, растений и продукции растениеводства
4	ПК-4. Способность к обобщению и статистической обработке результатов опытов, формулированию выводов

Трудоёмкость дисциплины, реализуемой по учебному плану направления подготовки «Агрономия»

Вид занятий	Форма обучения		
	очная	Заочная	
	Программа подготовки		
	полная	полная	сокращенная
1. Аудиторные занятия, всего, часов	34		
В том числе:			
1.1. Лекции	18		
1.2. Лабораторные работы	16		
1.3. Практические (семинарские) занятия	-		
2. Самостоятельная работа, часов	38		
3. Форма промежуточной аттестации*	3		
Общая трудоёмкость, зачетных единиц	2		

* Формы промежуточной аттестации: зачет (З), экзамен (Э).

Перечень изучаемых тем (основных):

1. Элементы методики полевого опыта
2. Принципы и этапы планирования эксперимента в агрономии
3. Основы статистической обработки результатов исследования

Приложение № 2
к рабочей программе дисциплины
«Основы научных исследований»

Список имеющихся в библиотеке университета
изданий основной учебной литературы по дисциплине

№ 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.	50
2	Основы научных исследований в агрономии / В. Ф. Моисейченко [и др.]. - М. : Колос, 1996. - 336 с.	13
3	Моисейченко, В. Ф. Основы научных исследований в плодоводстве, овощеводстве и виноградарстве / В. Ф. Моисейченко, А. Х. Заверюха, М. Ф. Трифонова. - М. : Колос, 1994. - 383 с.	9
4	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
5	Кирюшин, Б. Д. Основы научных исследований в агрономии : учебник / Б. Д. Кирюшин, Р. Р. Усманов, И. П. Васильев. - СПб. : КВАДРО, 2013. - 408 с.	30


Список имеющихся в библиотеке университета изданий дополнительной
учебной литературы по дисциплине «Агрохимия»

№ п/п	Библиографическое описание издания	Примечание
1	Нестерова, Л. Б. Элементы методики полевого опыта в агрономических исследованиях : методические указания к практическим занятиям по основам научных исследований / Л. Б. Нестерова ; ред. Л. М. Бурлакова. - Барнаул : Изд-во АГАУ, 2004. - 20 с.	30
2	Нестерова, Л. Б. Схемы полевых опытов : методические указания к практическим занятиям по основам научных исследований / Л. Б. Нестерова ; ред. Л. М. Бурлакова. - Барнаул : Изд-во АГАУ, 2004.	30
3	Пивоварова, Е. Г. Статистический анализ данных почвенно-агрохимических исследований : учебно-методическое пособие / Е. Г. Пивоварова ; АГАУ каф. почвоведения и агрохимии. - Барнаул : Изд-во АГАУ, 2011. - 49 с.	19
4	Пивоварова, Е. Г. Планирование научного эксперимента в почвенных и агрономических исследованиях : учебно-методическое пособие / Е. Г. Пивоварова ; ред. Г. Г. Морковкин ; АГАУ. - Барнаул : Изд-во АГАУ, 2012. - 42 с.	23

5	Пивоварова Е.Г. Моделирование агрохимических свойств в почве, 2015	
6	Пивоварова, Е. Г. Статистические методы в агрономических исследованиях : учебное пособие / Е. Г. Пивоварова. - Барнаул : Изд-во АГАУ, 2001. - 56 с.	56
7	Нестерова, Л. Б. Основы научных исследований в агрономии : методические указания и задание для выполнения контрольных работ / Л. Б. Нестерова ; под ред. Л. М. Бурлакова. - Барнаул : Изд-во АГАУ, 2008. - 26 с.	9
8	Основы научных исследований : учебник для вузов / ред.: В. И. Крутов, В. В. Попов. - М. : Высшая школа, 1989. - 400 с.	47
9	Сиденко, В. М. Основы научных исследований : учебное пособие для вузов / В. М. Сиденко, И. М. Грушко. - 2-е изд., стер. - Харьков : Вища школа, 1979. - 200 с.	1
10	Виноградова, Л. И. Основы научных исследований / Л. И. Виноградова ; Красноярский гос. аграрный ун-т. - Красноярск : [б. и.], 2012. - 127 с.	1
11	Нестерова, Л. Б. Основы научных исследований : сборник задач и упражнений для студентов агрономического факультета / Л. Б. Нестерова, С. В. Жандарова ; под ред. Г. Г. Морковкин ; Алтайский ГАУ. - Барнаул : Алтайский ГАУ, 2015. - 47 с.	30
12	Мамонтов, В. Г. Методы почвенных исследований : учебник / В. Г. Мамонтов. - СПб. : Лань, 2016. - 261 с.	1
13	Сиухина, М. С. Методы почвенных исследований [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / М. С. Сиухина, С. Л. Быкова ; Новосибирский ГАУ. - Электрон. текстовые дан. (1 файл). - Новосибирск : Золотой колос, 2016. - 174 с. Режим доступа: https://e.lanbook.com/reader/book/90994 (ЭБС Лань)	ЭБС Лань
14	Мамонтов, В. Г. Методы почвенных исследований [Электронный ресурс] : учебник / В. Г. Мамонтов. - Электрон. текстовые дан. (1 файл). - СПб. : Лань, 2016. - 260 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Режим доступа: http://e.lanbook.com/view/book/76275/	ЭБС Лань

Составители:

д.с.-х.н., профессор
ученая степень, должность


подпись

Е.Г. Пивоварова
И.О. Фамилия

Список верен
Зав. отделом библиотеки
Должность, работника библиотеки


подпись

О.П. Штабель
И.О. Фамилия

Лист внесения дополнений и изменений в рабочую программу учебной
дисциплины «Основы научных исследований»
на 2017-2018 учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры почвоведения
и агрохимии, протокол № 1 от 8 сентября 2017г.

Зав. кафедрой:

д.с.-х.н., профессор _____  _____ Г.Г. Морковкин

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. Изменений и дополнений в рабочей программе нет.
- 2.
- 3.
- 4.

Составители изменений и дополнений:

д.с.-х.н., профессор _____  _____ Е.Г. Пивоварова
ученая степень, должность подпись И.О. Фамилия

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

Председатель методической комиссии:

К.С.-Х.Н., доцент _____  _____ О.М. Завалишина
ученая степень, должность подпись И.О. Фамилия

« 8 » сентября _____ 201 7 г