

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 25.08.2022 06:19:04  
Уникальный программный ключ:  
f7c6227919e4cdbfb4d7b682991f8553b37cafb

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**имени А.А. ЕЖЕВСКОГО**

Агрономический факультет  
Кафедра Земледелия и растениеводства



Утверждаю  
Декан  
агрономического  
факультета  
Зайцев А.М.

«\_\_25\_\_» марта 2022 г.

Рабочая программа дисциплины

Б1.В.ДВ.1.1. «Статистические методы обработки экспериментальных данных»

Научная специальность 4.1.1. Общее земледелие и растениеводство

(уровень аспирантуры)

Форма обучения: очная  
4 курс, 7 семестр

Молодежный 2022

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины:

- формирование навыков по использованию теоретических и практических знаний для статистической обработки данных экспериментов в исследовательской работе.

Основные задачи освоения дисциплины:

- сформировать устойчивые знания по всем вопросам методов обработки экспериментальных данных;
- научить применять знания для практической и научной деятельности;
- привить умения обоснованных оценок, формирующимся и изменяющимся явлениям действительности в полеводстве.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Статистические методы обработки экспериментальных данных» находится в Вариативной части Блока 1 (дисциплины по выбору) учебного плана по научной специальности 4.1.1. Общее земледелие и растениеводство. Дисциплина изучается в 7 семестре.

## 3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ)

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих результатов обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы ее освоения		
Знать: способы и методы сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме исследования, методики и средства решения задач	Уметь: осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследования	Владеть: современными способами и методами получения, сбора и обработки научно-технической информации по теме исследования

## 4. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Обучение по дисциплине лиц, относящихся к категории инвалидов, и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В случае возникновения необходимости обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья в Университете предусматривается создание специальных условий, включающих в себя использование специальных образовательных программ, методов воспитания, дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания Университета и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

При получении высшего образования обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно учебная литература, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

С учетом особых потребностей обучающимся с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается предоставление учебных, лекционных материалов в электронном виде.

## **5. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е. - 144 часа

### **5.1. Объем дисциплины и виды учебной работы:**

**5.1.1. Очная форма обучения:** Семестр – 7, вид отчетности – зачет (7 семестр).

Вид учебной работы	Объем часов / зачетных единиц	
	всего	7 семестр
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>144/4</b>	<b>144/4</b>
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)</b>	<b>32</b>	<b>32</b>
Лекции (Л)	16	16
Практические занятия (ПЗ)	16	16
Лабораторные работы (ЛР)		
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>112</b>	<b>112</b>
Курсовой проект (КП)		
Курсовая работа (КР)		
Расчетно-графическая работа (РГР)		
Реферат (Р)	24	24
Эссе (Э)		

Контрольная работа	16	16
Самостоятельное изучение разделов	32	32
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	40	40
Подготовка и сдача экзамена	-	-
Подготовка и сдача зачета	зачет	зачет

## 6. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества часов и видов учебных занятий:

#### 6.1.1 Очная форма обучения:

№ п/п	Раздел, тема, содержание дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущей, промежуточной аттестации
		Лекции (Л)	Практ. (семинарские)	лаборат. работы (ЛР)	самост. работа (СРС)	
1	2	3	4	5	6	7
<b>1</b>	<b>Методы статистики в исследованиях по общему земледелию и растениеводству.</b>	<b>3</b>	<b>3</b>		<b>20</b>	Опрос, реферат
1.1	Тема Понятие о статистических методах.	1	1		10	
1.2	Тема Основные методы и их свойства. Классификация методов.	2	2		10	
<b>2</b>	<b>Основы статистических обработок опытных данных.</b>	<b>2</b>	<b>2</b>		<b>20</b>	Опрос, реферат
2.1	Вычисление статистических характеристик количественной изменчивости для малых выборок.	2	2		20	
<b>3</b>	<b>Дисперсионный анализ.</b>	<b>4</b>	<b>4</b>		<b>22</b>	Опрос, реферат
3.1	Дисперсионный анализ данных вегетационного опыта. Дисперсионный анализ данных полевого однофакторного опыта.	2	2		11	
3.2	Обработка данных без применения условного начала. Обработка данных с применением условного начала.	2	2		11	
<b>4</b>	<b>Законы и их роль в научном исследовании.</b>	<b>3</b>	<b>3</b>		<b>21</b>	Опрос, реферат
4.1	Логико-гносеологический анализ понятий «научный закон».	1	1		7	
4.2	Эмпирические и теоретические законы. Динамические и	1	1		7	

	статистические законы.						
4.3	Роль законов научном объяснении и предсказании.	1	1		7		
<b>5</b>	<b>Линейная корреляция и регрессия.</b>	<b>4</b>	<b>4</b>		<b>29</b>	Опрос, реферат	
5.1	Криволинейная корреляция и регрессия.	2	2		14		
5.2	Ковариационный анализ данных полевого опыта	2	2		15		
	<b>ИТОГО за 7 семестр</b>	<b>16</b>	<b>16</b>		<b>112</b>	<b>зачёт</b>	
	<b>Итого по дисциплине</b>	<b>16</b>	<b>16</b>		<b>112</b>	<b>зачёт</b>	
		<b>144</b>					

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ<sup>6</sup>

### 7.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины<sup>1</sup>:

#### 7.1.1. Основная литература:

Кацко, Игорь Александрович. Практикум по анализу данных на компьютере [Текст] : учеб. пособие для вузов : допущено Учеб.-метод. об-нием / И. А. Кацко, Н. Б. Паклин ; под ред. Г. В. Гореловой. - М. : КолосС, 2009. - 277 с. ХР(3)

Костин, В. Н. . Теория эксперимента [Текст] : учеб. пособие / В. Н. Костин, В. В. Паничев . - Электрон. текстовые дан. - Оренбург : ОГУ, 2013. - 209 с. - Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/231721>

ОСНОВЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ [Текст]. - Пенза : РИО ПГСХА, 2014. - 212 с. –Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/279021>

Рыжков, Игорь Борисович. Основы научных исследований и изобретательства [Электронный ресурс] / И. Б. Рыжков. - Электрон. текстовые дан. - Москва : Лань, 2013. - 224 с. : ил. - Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_cid=25&pl1\\_id=30202](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=30202).

Статистическая обработка результатов наблюдений средствами Microsoft Exel [Текст] : Пособие для аспирантов. - Электрон. текстовые дан. - Оренбург : ФГБОУ ВПО Оренбургский государственный аграрный университет, 2013. - 112 с. - Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/241519>

#### 7.1.2. Дополнительная литература.

Коптев, Василий Викторович. Основы научных исследований и патентоведения [Текст] : учеб. пособие для студентов с.-х. вузов инж. и агроном спец. / В. В. Коптев, В. А. Богомягих, М. Ф. Трифонова. - М.: Колос, 1993. - 144 с. 37 экз.

Основы научных исследований в агрономии [Текст] : учеб. пособие для вузов / Иркут. гос. с.-х. акад. ; сост.: В. А. Рычков, С. П. Бурлов. - Иркутск : ИрГСХА, 2001. - 112 с. ХР(1), У(10)

Кацко, Игорь Александрович. Практикум по анализу данных на компьютере [Текст] : учеб. пособие для вузов : допущено Учеб.-метод. об-нием / И. А. Кацко, Н. Б. Паклин ; под ред. Г. В. Гореловой. - М. : КолосС, 2009. - 277 с. ХР(3)

Костин, В. Н. . Теория эксперимента [Текст] : учеб. пособие / В. Н. Костин, В. В. Паничев . - Электрон. текстовые дан. - Оренбург : ОГУ, 2013. - 209 с. - Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/231721>

ОСНОВЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ [Текст]. - Пенза : РИО ПГСХА, 2014. - 212 с. –Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/279021>

Рыжков, Игорь Борисович. Основы научных исследований и изобретательства [Электронный ресурс] / И. Б. Рыжков. - Электрон. текстовые дан. - Москва : Лань, 2013. - 224 с. : ил. - Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_cid=25&pl1\\_id=30202](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=30202).

Статистическая обработка результатов наблюдений средствами Microsoft Exel [Текст] : Пособие для аспирантов. - Электрон. текстовые дан. - Оренбург : ФГБОУ ВПО Оренбургский государственный аграрный университет, 2013. - 112 с. - Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/241519>

<sup>1</sup>В рабочие программы вносятся литература из электронного каталога книгообеспеченности по ОП

Помимо рекомендованной основной и дополнительной литературы, а также ресурсов Интернет, в процессе самостоятельной работы обучающиеся могут пользоваться следующими методическими материалами:

Коптев, Василий Викторович. Основы научных исследований и патентования [Текст] : учеб. пособие для студентов с.-х. вузов инж. и агроном спец. / В. В. Коптев, В. А. Богомягих, М. Ф. Трифонова. - М.: Колос, 1993. - 144 с. 37 экз.

Основы научных исследований в агрономии [Текст] : учеб. пособие для вузов / Иркут. гос. с.-х. акад. ; сост.: В. А. Рычков, С. П. Бурлов. - Иркутск : ИрГСХА, 2001. - 112 с. ХР(1), У(10)

## **7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины:**

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
2. Официальный интернет портал МСХ РФ <http://www.mcx.ru/>
3. Портал Российской академии сельскохозяйственных наук <http://www.agroacadem.ru/>
4. Портал Сибирского регионального отделения РАСХН <http://www.sorashn.ru>
5. Российский центр сельскохозяйственного консультирования (база данных информационных ресурсов) <http://mcx-consult.ru/>
6. Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Государственная публичная научно-техническая библиотека Сибирского отделения Российской академии наук <http://www.spsl.nsc.ru/>
7. Центральная научная сельскохозяйственная библиотека Российской академии сельскохозяйственных наук (ГНУ ЦНСХБ Россельхозакадемии) <http://www.cnshb.ru>

## **7.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:**

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Договор №, дата, организация
<b>Лицензионное программное обеспечение</b>		
1	Microsoft Windows 7	Акт на передачу прав Н-0005792 от 08.06.2011 года
2	Microsoft Office 2010	
3	Kaspersky Business Space Security Russian Edition	
<b>Свободно распространяемое программное обеспечение</b>		
1	LibreOffice 6.3.3	
2	Adobe Acrobat Reader	
3	Mozilla Firefox 83.x	
4	Opera 72.x	
5	Google Chrome 86.x.	

**8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ,  
НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО  
ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий и других объектов для проведения учебных занятий	Основное оборудование	Форма использования
1.	Молодежный, ауд. 203	<p>Специализированная мебель: столы ученические - 12шт., стол преподавателя - 1 шт. стулья - 24 шт. Технические средства обучения: доска 3-х элементная меловая, Экран проекционный, переносное оборудование: Ноутбук Aser Extensa, Проектор Epson EB-S62 Учебно-наглядные пособия, лабораторное оборудование: учебно-наглядные пособия, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий</p>	<p>Для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p>
	Молодежный, ауд. 205	<p>Специализированная мебель: Технические средства обучения: Молотилка колосковая МК-1М - 1 шт., учебно-наглядные пособия: хранение снопового и семенного материала сельскохозяйственных культур; гербарий</p>	<p>Для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования</p>
	Молодежный, ауд. 303	<p>Специализированная мебель: столы ученические - 6 шт., столы компьютерные - 15 шт., стулья – 21 шт. Технические средства обучения: 11 персональных компьютеров подключенных к сети "Интернет" и доступом в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО Иркутского ГАУ и электронно-библиотечную систему (электронной библиотеки), сканер CanoScan LIDE 110 - 1 шт., сканер Epson Perfection V 37 - 1 шт., принтер HP Lazer Jet P 2055 - 1 шт., принтер HP Lazer Jet M 1132 MFP - 1 шт. Список ПО на компьютере: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, LibreOffice 6.3.3, Adobe Acrobat Reader, Mozilla Firefox 83.x, Opera 72.x, Google Chrome 86.x."</p>	<p>Аудитория для проведения консультационных и самостоятельных занятий; занятий семинарского типа, индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ).</p>



Рабочая программа составлена<sup>о</sup> в соответствии с федеральными государственными требованиями к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов), утвержденными приказом Минобрнауки России от 20.10.2021 № 951 и учебным планом подготовки аспирантов по научной специальности 4.1.1.Общее земледелие и растениеводство.

Программу составил:  
к.с.-х.н., доцент



Бурлов Сергей Петрович.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры земледелия и растениеводства.

Протокол № 7 от «25» марта 2022 г.



Заведующий кафедрой

Бояркин Евгений Викторович