

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 20.06.2023 05:43:51  
Уникальный программный ключ:  
f7c6227919e4cdbfb4d7b0221078314c5a1d

1

**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.  
« 24 » июля 2020 г.

Рабочая программа дисциплины  
**Б1.В.ДВ.1.1. Статистические методы обработки экспериментальных  
данных**

---

Направление подготовки 35.06.01 Сельское хозяйство  
Направленность Общее земледелие, растениеводство  
(уровень подготовки кадров высшей квалификации)

Форма обучения: очная / заочная  
4 курс, семестр 7

Молодежный – 2020

### **1. Цели освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины «Статистические методы обработки экспериментальных данных» является 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.

Результатом освоения дисциплины Б1.В.ДВ.1.1. Статистические методы обработки экспериментальных данных является овладение аспирантами по направлению подготовки 35.06.01 Сельское хозяйство следующими видами профессиональной деятельности: научно-исследовательская деятельность в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции.

### **2. Место дисциплины в структуре программы аспирантуры**

Дисциплина «Статистические методы обработки экспериментальных данных» находится в Вариативной части блока 1 учебного плана. Приступая к изучению данной дисциплины, обучающийся должен иметь базовые знания по: истории и философии науки, информационным технологиям в науке и образовании.

Знания и умения, полученные в результате освоения дисциплины «Статистические методы обработки экспериментальных данных», являются необходимыми для изучения следующих дисциплин: государственной итоговой аттестации, а также в профессиональной деятельности.

Дисциплина изучается на 4 курсе в 7 семестре.

---

В соответствии с учебным планом дисциплина «Статистические методы обработки экспериментальных данных» относится к дисциплинам по выбору вариативной части ОПОП ВО. Дисциплина базируется на знаниях, имеющихся у аспирантов при получении высшего профессионального образования. Для качественного усвоения дисциплины

аспирант должен: знать: методы статистики при проведении исследований в агрономии.

уметь: разрабатывать методику статистической обработки данных в полевом опыте.

владеть: способностью осуществлять сбор, обработку, анализ, систематизацию научной информации по теме исследований

Дисциплина «Статистические методы обработки экспериментальных данных» является базовой для сдачи кандидатского экзамена и подготовки выпускной квалификационной работы.

### **3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть знаниями, умениями и навыками в целях приобретения следующих компетенций:

Трудовое действие	Наименование компетенции, необходимой для выполнения трудового действия (планируемые результаты обучения по ОП)	Планируемых результатов обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	
	УК–1 способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	<b>В области знания и понимания (А)</b> Знать: основные методы научно-исследовательской деятельности.	
		<b>В области интеллектуальных навыков (В)</b> Уметь: выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника; избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач.	
		<b>В области практических умений (С)</b> Владеть: навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования.	
	УК-4 готовностью использовать современные методы и технологии научной	<b>В области знания и понимания (А)</b> Знать: способы работы с ресурсами Интернет; лексические единицы, коммуникативные	

Трудовое действие	Наименование компетенции, необходимой для выполнения трудового действия (планируемые результаты обучения по ОП)	Планируемых результатов обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	
	коммуникации на государственном и иностранном языках		клише, связанные с ситуациями профессиональной иноязычной устной и письменной коммуникации; требования к оформлению письменных работ, в соответствии с правилами и стандартами научной и деловой иноязычной коммуникации, принятыми в международной практике; основные принципы построения дискурса в соответствии с ситуациями профессионально-ориентированной коммуникации.
		<b>В области интеллектуальных навыков (В)</b>	
		Уметь:	практически использовать научно-образовательные ресурсы Интернет для научной коммуникации на государственном и иностранном языках; применять современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках.
		<b>В области практических умений (С)</b>	
		Владеть:	готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках; умениями эффективного использования коммуникативных стратегий, режима удаленного доступа для профессионального и делового иноязычного общения; методами и приемами работы с различными источниками информации на иностранном языке.
	УК-5 способностью следовать этическим	<b>В области знания и понимания (А)</b>	
		Знать:	принципы научных

Трудовое действие	Наименование компетенции, необходимой для выполнения трудового действия (планируемые результаты обучения по ОП)	Планируемых результатов обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	
	нормам в профессиональной деятельности		исследований; этические нормы в профессиональной деятельности.
		<b>В области интеллектуальных навыков (В)</b>	
		Уметь:	анализировать основные философские проблемы в соответствии со своей научной специальностью и профессиональной деятельностью; следовать этическим нормам в профессиональной деятельности.
		<b>В области практических умений (С)</b>	
		Владеть:	способностью демонстрировать высокую культуру научных исследований, этическую и социальную ответственность ученого; способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности.
<p>Разработка (самостоятельно и (или) в группе под руководством специалиста более высокого уровня квалификации) новых подходов и методических решений в области преподавания учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП.</p> <p>Разработка и обновление (самостоятельно или в группе под руководством специалиста более высокого уровня квалификации) ФГОС, примерных программ учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП.</p> <p>Разработка и обновление (самостоятельно и (или) в группе под руководством специалиста более высокого</p>	<p>ПК–3 способностью осуществлять сбор, обработку, анализ, систематизацию научно-технической информации по теме исследования, выбор и обоснование методик и средств решения задач</p>	<b>В области знания и понимания (А)</b>	
		Знать:	способы и методы сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме исследования, методики и средства решения задач
		<b>В области интеллектуальных навыков (В)</b>	
		Уметь:	осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследования
		<b>В области практических умений (С)</b>	
		Владеть:	современными способами и методами получения, сбора и обработки научно-технической информации по теме исследования

Трудовое действие	Наименование компетенции, необходимой для выполнения трудового действия (планируемые результаты обучения по ОП)	Планируемых результатов обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	
<p>уровня квалификации) рабочих программ учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП.</p> <p>Создание и обновление учебников и учебных пособий, включая электронные, научно-методических и учебно-методических материалов и (или) постановка задачи и консультирование в процессе разработки и создания учебно-лабораторного оборудования и (или) учебных тренажеров.</p> <p>Оценка качества (экспертиза и рецензирование) учебников и учебных пособий, включая электронные, научно-методических и учебно-методических материалов, учебно-лабораторного оборудования и (или) учебных тренажеров.</p> <p>Ведение документации, обеспечивающей реализацию учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП.</p>			

**Примечание.** <sup>1</sup>Профессиональный стандарт №608н от 8.09.2015 «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования» (зарегистрировано в Минюсте России 24.09.2015 №38993)

#### **4.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 108 часов – 3 з.е.

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

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

Вид учебной работы	Объем часов / зачетных единиц	
	всего	семестр
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>108/3</b>	<b>108/3</b>
<b>Аудиторная работа:</b>	<b>16</b>	<b>16</b>
Лекции (Л)		
Практические занятия (ПЗ)		
Лабораторные работы (ЛР)	16	16
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>92</b>	<b>92</b>
Курсовой проект (КП)		
Курсовая работа (КР)		
Расчетно-графическая работа (РГР)		
Реферат (Р)	24	24
Эссе (Э)		
Контрольная работа	6	6
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.)	30	30
Подготовка и сдача экзамена		
Подготовка и сдача зачета		
Форма промежуточной аттестации	зачет	зачет

**4.1.1. Заочная форма обучения: Семестр – 7, вид отчетности – зачет (7 семестр).**

Вид учебной работы	Объем часов / зачетных единиц	
	всего	семестр
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>108/3</b>	<b>108/3</b>
<b>Аудиторная работа:</b>	<b>16</b>	<b>16</b>
Лекции (Л)		
Практические занятия (ПЗ)		
Лабораторные работы (ЛР)	16	16
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>92</b>	<b>92</b>
Курсовой проект (КП)		
Курсовая работа (КР)		
Расчетно-графическая работа (РГР)		
Реферат (Р)	24	24
Эссе (Э)		

Контрольная работа	6	6
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.)	30	30
Подготовка и сдача экзамена		
Подготовка и сдача зачета		
Форма промежуточной аттестации	зачет	зачет

## 5. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

#### 5.1.1 Очная форма обучения:

№ п/п	Раздел дисциплины (тема)	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Формы промежуточной аттестации (по семестрам)
				лекции (Л)	практ. (семинарские)	лаборат. работы (ЛР)	самост. работа (СРС)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Методы статистики в исследованиях по общему земледелию и растениеводству. Понятие о статистических методах. Основные методы и их свойства. Классификация методов.	7				2	14	Опрос реферат
2	Основы статистических обработок опытных данных. Вычисление статистических характеристик количественной изменчивости для малых выборок.	7				2	14	Опрос реферат
3	Дисперсионный анализ.	7				4	14	Опрос

	Дисперсионный анализ данных вегетационного опыта. Дисперсионный анализ данных полевого однофакторного опыта. Обработка данных без применения условного начала. Обработка данных с применением условного начала.							рефера
4	Законы и их роль в научном исследовании. Логико-гносеологический анализ понятий «научный закон». Эмпирические и теоретические законы. Динамические и статистические законы. Роль законов научном объяснении и предсказании.	7				4	24	Опрос рефера
5	Линейная корреляция и регрессия. Криволинейная корреляция и регрессия. Ковариационный анализ данных полевого опыта	7				4	26	Опрос рефера
	итого					16	92	

### 5.1.2 Заочная форма обучения

№ п/п	Раздел дисциплины (тема)	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Формы промежуточной аттестации (по семестрам)
				лекции (Л)	практ. (семинарские)	лаборатор. работы (ЛР)	самост. работа (СРС)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Методы статистики в исследованиях по общему земледелию и растениеводству. Понятие о статистических методах. Основные методы и их	7				2	14	Опрос рефера

	свойства. Классификация методов.							
2	Основы статистических обработок опытных данных. Вычисление статистических характеристик количественной изменчивости для малых выборок.	7				2	14	Опрос рефера
3	Дисперсионный анализ. Дисперсионный анализ данных вегетационного опыта. Дисперсионный анализ данных полевого однофакторного опыта. Обработка данных без применения условного начала. Обработка данных с применением условного начала.	7				4	14	Опрос рефера
4	Законы и их роль в научном исследовании. Логико-гносеологический анализ понятий «научный закон». Эмпирические и теоретические законы. Динамические и статистические законы. Роль законов научном объяснении и предсказании.	7				4	24	Опрос рефера
5	Линейная корреляция и регрессия. Криволинейная корреляция и регрессия. Ковариационный анализ данных полевого опыта	7				4	26	Опрос рефера
	итого					16	92	

## 5.2 Интерактивные образовательные технологии, используемые на аудиторных занятиях

Для успешного освоения дисциплины «Статистические методы обработки экспериментальных данных» применяются различные образовательные технологии, которые обеспечивают достижение планируемых результатов обучения согласно образовательной программе, с учетом требований к объему занятий в интерактивной форме.

### 5.2.1 Очная форма обучения

Семестр	Вид занятия (Л, ПР, ЛР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
7	Л	Дисперсионный анализ. Дисперсионный анализ данных вегетационного опыта. Дисперсионный анализ данных полевого однофакторного опыта. Обработка данных без применения условного начала. Обработка данных с применением условного начала.	2

		<i>Круглый стол.</i>	

### 5.2.2 Заочная форма обучения

Семестр	Вид занятия (Л, ПР, ЛР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
7	Л	Законы и их роль в научном исследовании. Логико-гносеологический анализ понятий «научный закон». Эмпирические и теоретические законы. Динамические и статистические законы. Роль законов научном объяснении и предсказании. <i>Круглый стол.</i>	2

## 6. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

### 6.1. Методические указания для проведения аудиторных (практических) занятий

Лекционный материал построен на основе действующего законодательства. Лекции между собой взаимосвязаны и взаимообусловлены. Поэтому если студент пропустил лекцию, необходимо самостоятельно изучить предыдущую тему. Для лучшего запоминания целесообразно записывать в лекционную тетрадь ключевые положения темы, примеры и формулы. По возникающим вопросам студент может проконсультироваться с преподавателем, либо самостоятельно изучить вопрос по литературным источникам. Перед следующей лекцией студент должен прочитать лекционный материал и дополнительный материал, предложенный преподавателем на лекции.

Для практических занятий по изучаемому курсу предусмотрены практические задания, разработанные преподавателем, с целью закрепления и систематизации лекционного материала, а также формирования практических навыков по освоению материала. Практические занятия состоят из решения ситуационных задач, а также обсуждения основных вопросов тем. Каждому студенту на практических занятиях обязательно нужно иметь рабочую тетрадь и калькулятор. После расчетов задач необходимо делать выводы, которые должны быть краткими и ёмкими.

Для успешной реализации образовательного процесса по дисциплине «Статистические методы обработки экспериментальных данных» и повышения эффективности используются как традиционные

педагогические технологии, так и методы активного обучения: лабораторные работы профессиональной направленности.

После прохождения каждой темы проводится текущий контроль с целью установления уровня усвоения студентами пройденного материала. Материалы текущего контроля разрабатываются на основе лекционного и практического материала и предназначены для оценки знаний, умений и владений по основным вопросам дисциплины.

Активная работа студента на лекционных и практических занятиях, отличные итоги текущего контроля, а также подготовка докладов по темам рефератов, практических занятий и их защита могут служить основанием для досрочной аттестации без проведения зачета в период сессии. Студенты, не успевающие по итогам текущего контроля к сдаче зачета не допускаются. Неаттестованные студенты получают индивидуальные задания у преподавателя.

## **6.2 Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся**

Самостоятельная работа студентов по данной дисциплине заключается в написании рефератов, решении заданий, в изучении литературных источников, периодических изданий, нормативных документов, методической литературы по всем темам дисциплины, подготовке конспектов, переданных на самостоятельное изучение.

При подготовке к зачету особое значение должно быть уделено запоминанию основных терминов, определений и формул. Задачи составляются на основании тематик практических занятий. При возникновении трудности в оценке преподаватель может задавать дополнительные вопросы. После двух неудачных попыток сдачи зачета студент сдает зачет комиссии, назначенной по решению заведующего кафедрой.

## **6.3. График самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Статистические методы обработки экспериментальных данных»**

## Очная форма обучения

### ГРАФИК

Самостоятельной работы аспирантов по дисциплине  
«Статистические методы обработки экспериментальных данных»

Направление подготовки: 35.06.01 Сельское хозяйство

Профиль подготовки: Общее земледелие, растениеводство

#### Пятый семестр

Виды занятий	Номера недель										Итого часов на вид занятий	Сессия
	1	2	3	4	5	6	7	8				
Лекции	2	2	2	2							8	
Количество часов самостоятельной работы	6	6	6	6	6	6	6	4			46	
Лабораторные занятия					2	2	2	2			8	
Количество часов самостоятельной работы	6	6	6	6	6	6	6	4			46	
зачет												
Итого самостоятельной работы											<b>92</b>	



- проведение лекций, лабораторно-практических занятий и семинаров



- проведение устных опросов, контрольных или тестирования

### 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине, включает:

- перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования;
- описание шкал оценивания;
- критерии и процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине, характеризующих этапы формирования компетенций;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения (промежуточной аттестации) по дисциплине, характеризующих этапы формирования компетенций и (или) для итогового контроля сформированности компетенций.

Фонд оценочных средств по дисциплине представлен в **приложении к рабочей программе.**

## **7.1 Вопросы выходного контроля (зачет) в ФОС**

### **7.2 Темы рефератов**

1. Методика статистической обработки данных для определения качественных показателей.
2. Методика статистической обработки данных для определения количественных показателей.
3. Методика статистической обработки данных для определения структуры урожая.
4. Классификация статистических методов исследования в селекции и семеноводстве.
5. Статистические показатели при криволинейной корреляции и регрессии.

Другие рефераты по теме исследований

## **8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

«Статистические методы обработки экспериментальных данных»

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

#### **8.1.1. Основная литература:**

Кацко, Игорь Александрович. Практикум по анализу данных на компьютере [Текст] : учеб. пособие для вузов : допущено Учеб.-метод. ком. / 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 Excel [Текст] : Пособие для аспирантов. - Электрон. текстовые дан.

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

- Оренбург : ФГБОУ ВПО Оренбургский государственный аграрный университет, 2013. - 112 с. - Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/241519>

### **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)

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

*Дается перечень, адреса и краткое содержание сайтов сети Интернет, необходимых для освоения конкретной 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>

## **8.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине:**

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

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. Богомягких, 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)

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

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Договор №, дата, организация
1	Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level (апгрейд операционной системы)	лицензии: № 44217759, 44667904, 43837216, 44545018, 44545016 и другие
2	Microsoft Office 2007 (пакет офисных приложений Майкрософт)	лицензии: № 44217759, 44667904, 43837216, 44545018, 44545016, 44217780 и другие
3	Adobe Acrobat Reader (просмотр электронных публикаций в формате PDF). Google Chrome 86.x (веб-браузер). Zoom (видеоконференции). Avast – антивирусная программа.	Свободно распространяемое ПО

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

№ п/п	Адрес	Наименование оборудованных учебных кабинетов	Оснащенность оборудованных учебных кабинетов
1.	Ауд.204	учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель: столы ученические - 12 шт., стол преподавателя - 1 шт. стулья - 24 шт. Технические средства обучения: доска 3-х элементная меловая переносное оборудование Ноутбук Sony VGN, мультимедиа проектор Optoma X302, Экран проекционный Учебно-наглядные пособия, лабораторное оборудование: доска 3-х элементная меловая, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий
	Ауд.205	помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Специализированная мебель: Технические средства обучения: Молотилка колосковая МК-1М - 1 шт., учебно-наглядные пособия: хранение снопового и семенного материала сельскохозяйственных культур; гербарий
	Ауд.303	научно-библиографический отдел для проведения консультационных и самостоятельных занятий; занятий семинарского типа, индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ)	"Специализированная мебель: столы Технические средства обучения: Компьютеры на базе процессора Intel , объединенных в локальную сеть и имеющих доступ в Интернет, доступ к БД,ЭБ, ЭК, ЭБС, ЭОИС - 11 шт.; 1 ПК выполняет функции серверного с доступом к системе КонсультантПлюс, Принтер HP Lazer Jet P 2055 Принтер HP Lazer Jet M 1132 MFP

**Рейтинг - план дисциплины «Статистические методы обработки экспериментальных данных»**

направление подготовки: 35.06.01 – Сельское хозяйство

Направленность: Общее земледелие, растениеводство

4 курс, 7 семестр.

Лекций – 8 часов. Практических занятий – 8 часов. Зачет.

Текущие аттестации: (2 семинара, 4 контрольных работы)

**Распределение баллов по разделам (модулям)**

Раздел дисциплины	Максимальный балл	Сроки
Раздел 1. Методы статистики в исследованиях по общему земледелию и растениеводству. Понятие о статистических методах. Основные методы и их свойства. Классификация методов.	15	1-2 неделя
Раздел 2 Основы статистических обработок опытных данных. Вычисление статистических характеристик количественной изменчивости для малых выборок.	10	3 неделя
Раздел 3. Дисперсионный анализ. Дисперсионный анализ данных вегетационного опыта. Дисперсионный анализ данных полевого однофакторного опыта. Обработка данных без применения условного начала. Обработка данных с применением условного начала.	10	4-5 неделя
Раздел 4. Законы и их роль в научном исследовании. Логико-гносеологический анализ понятий «научный закон». Эмпирические и теоретические законы. Динамические и статистические законы. Роль законов научном объяснении и предсказании.	10	6 неделя
Раздел 5. Линейная корреляция и регрессия. Криволинейная корреляция и регрессия. Ковариационный анализ данных полевого опыта	15	7-8 неделя
Итого	60	
Сумма баллов для допуска к экзамену	от 40	
Итоговый рейтинговый балл	от 0 до 100	
<b>Распределение баллов по видам работ</b>		
Виды работ	Единица измерения	Премиальные баллы
1. Активность работы на занятиях	Семестр	0-10
2. Посещение занятий	Семестр	0-5
3. Внеаудиторная самостоятельная работа (конспекты, рефераты, контрольные работы)	Семестр	0-25
Итого		До 40
Зачет		-

**Определение итоговой оценки по дисциплине**

По результатам работы в семестре студент может получить автоматически зачет при условии, если он набрал более 50 баллов. Если студент набрал менее 40 баллов, то он не допускается к зачету. Неудача студентам предоставляется возможность ликвидировать задолженность (в зависимости от причины неуспеваемости) в предусмотренные кафедрой и деканатом сроки.

Интервал баллов рейтинга	Оценка
Меньше 50	неудовлетворительно
51 - 70	Зачет      удовлетворительно
71 - 90	Зачет      хорошо
91 - 100	Зачет      отлично



Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 35.06.01 Сельское хозяйство, направленность Общее земледелие, растениеводство

Программу составил: доцент кафедры земледелия и растениеводства



Бурлов Сергей Петрович.

Программа одобрена на заседании кафедры земледелия и растениеводства протокол № 7 от «22» июня 2020 г.

Заведующий кафедрой



Бояркин Е.В.

Дополнения и изменения в программе дисциплины  
на 20\_\_\_/20\_\_\_учебный год



---

---

---

---

---

Программа пересмотрена на заседании кафедры земледелия и растениеводства

Протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ /

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г