

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Бойко Елена Григорьевна  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 27.10.2023 16:35:58  
Уникальный программный идентификатор:  
e69eb689122030af7d22cc354bf0eb9d453ecf8f

Министерство науки и высшего образования РФ  
ФГБОУ ВО Государственный аграрный университет Северного Зауралья  
Инженерно-технологический институт  
Кафедра энергообеспечения сельского хозяйства

«Утверждаю»  
И.о. заведующего кафедрой



И. В. Савчук

«25» мая 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Информационные технологии в научно-исследовательской работе**

для направления подготовки 35.04.06 Агроинженерия  
программа магистратуры Энергообеспечение предприятий

Уровень высшего образования – магистратура

Форма обучения: очная, заочная

Тюмень, 2023

При разработке рабочей программы учебной дисциплины в основу положены:

- 1) ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 35.04.06 Агроинженерия утвержденный Министерством образования и науки РФ «26» июля 2017 г., приказ № 709
- 2) Учебный план основной образовательной программы магистратуры Энергообеспечение предприятий одобрен Ученым советом ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья от «25» мая 2023 г. Протокол № 10

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена на заседании кафедры «Энергообеспечения сельского хозяйства» от «25» мая 2023 г. Протокол № 5

И.о. заведующего кафедрой \_\_\_\_\_  И. В. Савчук

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена методической комиссией института от «25» мая 2023 г. Протокол № 7а

Председатель методической комиссии института \_\_\_\_\_  О.А Мелякова

**Разработчик:**

Учкин П.Г., доцент кафедры энергообеспечения сельского хозяйства, к. т. н.

**Работодатель:**

Дмитриев А. А., начальник электротехнического отдела АО «НИПИГАЗ» г.Тюмень, к.т.н.

Директор института: \_\_\_\_\_  Н. Н. Устинов

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Код компетенции	Результаты освоения	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-3	Способен использовать знания методов решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности	<p><b>ИД-1            опк-3</b> Анализирует методы и способы решения задач по разработке новых технологий</p> <p><b>ИД-2            опк-3</b> Использует информационные ресурсы, достижения науки и практики при разработке новых технологий</p>	<p><b>знать:</b> - современные методы построения информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) и методы их использования для научных исследований.</p> <p><b>уметь:</b> - самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования с помощью соответствующих ИКТ.</p> <p><b>владеть:</b> - навыками использования современных ИКТ на различных этапах научного исследования и для решения широкого спектра исследовательских задач.</p>

**2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Данная дисциплина относится к *Блоку 1* обязательной части образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания в области логики и методологии науки.

*Информационные технологии в научно-исследовательской работе* является предшествующей дисциплиной для дисциплин *Методы проектирования систем энергообеспечения*.

Дисциплина изучается на 1 курсе во 2 семестре по очной форме обучения, на 1 курсе во 2 семестре – заочной формы.

### 3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов (3 зачетных единицы).

Вид учебной работы	Форма обучения	
	очная	заочная
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>30</b>	<b>14</b>
<i>В том числе:</i>	-	-
Лекционного типа	20	8
Семинарского типа	10	6
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>60</b>	<b>76</b>
<i>В том числе:</i>	-	-
Проработка материала лекций, подготовка к занятиям	30	57
Самостоятельное изучение тем	5	
Реферат	25	19
Вид промежуточной аттестации:		
экзамен	18	18
<b>Общая трудоемкость:</b>		
часов	<b>108</b>	<b>108</b>
зачетных единиц	<b>3</b>	<b>3</b>

### 4. Содержание дисциплины

#### 4.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	2	3
1.	Информационные технологии сбора данных для научных исследований	Применение информационных технологий в научных исследованиях. Интернет-технологии проведения массовых опросов и Web-приложения для создания контактных форм. Программы для имитационного моделирования социально-экономических систем.
2.	Информационные технологии обработки данных и презентации результатов научного исследования	Обзор статистических пакетов программ для обработки данных Специальные возможности текстовых редакторов для обработки научных текстов. Табличная обработка и анализ данных научного исследования в MS Excel. Средства визуальной интерпретации данных научного исследования. Программы тестирования научного текста на наличие плагиата. Инструменты поиска и анализа правовой информации в ИКТ.

#### 4.2. Разделы дисциплины и виды занятий

очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционного типа	Семинарского типа	СР	Всего, часов
1	2	3	4	5	6

1.	Информационные технологии сбора данных для научных исследований	10	4	31	45
2.	Информационные технологии обработки данных и презентации результатов научного исследования	10	6	29	45
	Экзамен	-	-	-	18
	Итого:	20	10	60	108

**заочная форма обучения**

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционного типа	Семинарского типа	СР	Всего, часов
1	2	3	4	5	6
1.	Информационные технологии сбора данных для научных исследований	4	2	39	45
2.	Информационные технологии обработки данных и презентации результатов научного исследования	4	4	37	45
	Экзамен	-	-	-	18
	Итого:	8	6	76	108

**4.3. Занятия семинарского типа**

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема	Трудоемкость (час)	
			очная	заочная
1	2	3	4	5
1.	1	Применение информационных технологий в научных исследованиях. Интернет-технологии проведения массовых опросов и Web-приложения для создания контактных форм.	2	1
2.	1	Программы для имитационного моделирования социально-экономических систем.	2	1
3.	2	Обзор статистических пакетов программ для обработки данных. Специальные возможности текстовых редакторов для обработки научных текстов.	2	1
4.	2	Табличная обработка и анализ данных научного исследования в MS Excel. Средства визуальной интерпретации данных научного исследования.	2	1
5.	2	Программы тестирования научного текста на наличие плагиата. Инструменты поиска и анализа правовой информации в ИКТ.	2	2
		Итого:	10	6

#### 4.4. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Не предусмотрены ОПОП

### 5. Организация самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

#### 5.1. Типы самостоятельной работы и её контроль

Тип самостоятельной работы	Форма обучения		Текущий контроль
	очная	заочная	
Проработка материала лекций, подготовка к занятиям	30	57	тестирование
Самостоятельное изучение тем	5		собеседование
Реферат	25	19	собеседование
всего часов:	60	76	

#### 5.2. Учебно-методические материалы для самостоятельной работы:

*Материалы интернет ресурсов, выдаваемые преподавателем.*

#### 5.3. Темы, выносимые на самостоятельное изучение:

Информатизация общества и образования  
ИКТ-компетентность педагогов и обучающихся  
Требования к информационной образовательной среде  
Дидактические возможности использования ИКТ в образовании  
Мультимедиа технологии в образовании  
Электронные образовательные ресурсы  
Интернет-сервисы в образовании  
Правовые аспекты использования информационных технологий и вопросы информационной безопасности  
Обучение с использованием метода проектов  
Планирование учебного проекта  
Организация совместной работы по проекту в Интернете  
Создание продуктов проектной деятельности  
Оценивание в проектной деятельности  
Создание материалов по сопровождению и поддержке проектной деятельности  
Представление и защита портфолио проекта

#### 5.4. Темы рефератов:

Информатизация общества.  
Концепция информатизации образования.  
Целесообразность и эффективность использования средств информатизации образования.  
Требования к ИКТ-компетентности обучающихся в ФГОС.  
Требования к ИКТ-компетентности педагога в профессиональном стандарте.  
Требования к информационной образовательной среде.  
Классификация электронных образовательных ресурсов.  
Требования к электронным образовательным ресурсам.  
Электронная форма учебников.  
Дидактические возможности информационных и коммуникационных технологий.  
Технические средства ИКТ.  
Использование в образовании технологий обработки текста.  
Использование в образовании электронных таблиц.  
Использование преимуществ информационных и коммуникационных технологий при организации личностно ориентированного обучения.

Модели обучения с использованием ИКТ.  
 Мультимедиа технологии в образовании  
 Технологии создания образовательных мультимедийных ресурсов.  
 Интернет-сервисы в образовании. Классификация сервисов Интернет.  
 Основы поиска информации в Интернете. Подходы к оцениванию веб-сайтов.  
 Средства общения через Интернет. 21. Возможности Веб 2.0 для образования.  
 Классификация сервисов Веб 2.0.  
 Дистанционные образовательные технологии.  
 Правовые вопросы использования коммерческого и некоммерческого лицензионного программного обеспечения.  
 Проблемы информационной безопасности.  
 Авторское право и Интернет.  
 Преимущества метода проектов.  
 Роль ИКТ в реализации учебного проекта.  
 Роль вопросов, направляющих учебный проект.  
 Организация совместной работы по проекту в Интернете.  
 Пути применения Интернета в работе над проектом.  
 Методы безопасного, ответственного и целенаправленного использования обучающимися сети Интернет.  
 Формы представления результатов проектной деятельности.  
 Оценивание в проектной деятельности.  
 Методы организации успешной работы обучающихся с разными способностями и потребностями в проектной деятельности

## 6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

### 6.1 Перечень компетенций и оценочные средства индикатора достижения компетенций

Код компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Наименование оценочного средства
ОПК-3	ИД-1 опк-3 Анализирует методы и способы решения задач по разработке новых технологий	<b>знать:</b> - современные методы построения информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) и методы их использования для научных исследований	Тест Собеседование
	ИД-2 опк-3 Использует информационные ресурсы, достижения науки и практики при разработке новых технологий	<b>уметь:</b> - самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования с помощью соответствующих ИКТ <b>владеть:</b> - навыками использования современных ИКТ на различных этапах научного исследования и для решения широкого спектра исследовательских задач	Тест Собеседование

## 6.2. Шкалы оценивания

Шкала оценивания тестирования на экзамене

% выполнения задания	Балл по 5-бальной системе
86 – 100	5
71 – 85	4
50 – 70	3
менее 50	2

## 6.4. Типовые контрольные задания или иные материалы:

Указаны в приложении 1.

## 7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература

1. Шандриков, А. С. Информационные технологии : учебное пособие / А. С. Шандриков. — 3-е изд., стер. — Минск : РИПО, 2019. — 443 с. — ISBN 978-985-503-887-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/131970> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Скитер, Н. Н. Информационные технологии : учебное пособие / Н. Н. Скитер, А. В. Костикова, Ю. А. Сайкина. — Волгоград : ВолгГТУ, 2019. — 96 с. — ISBN 978-5-9948-3203-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/157200> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

б) дополнительная литература

1. Згуральская, Е. Н. Информационные технологии : учебное пособие / Е. Н. Згуральская. — Ульяновск : УлГТУ, 2017. — 107 с. — ISBN 978-5-9795-1778-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/165071> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Боброва, И. И. Информационные технологии в образовании : учебное пособие / И. И. Боброва, Е. Г. Трофимов. — 3-е изд., стер. — Москва : ФЛИНТА, 2019. — 195 с. — ISBN 978-5-9765-2085-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/125411> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

## 8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

## 9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины *Материалы интернет ресурсов, выдаваемые преподавателем*

## 10. Перечень информационных технологий

*Программное обеспечение:*

- MicrosoftOffice (<https://products.office.com/ru-ru/home?rtc=1&market=ru>);
- LibreOffice (<https://ru.libreoffice.org>);
- OpenOffice (<https://www.openoffice.org/ru>).

## **11. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Компьютерный класс, оборудованный средствами мультимедиа.

## **12. Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению: размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий; присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь; выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы), использование версии сайта для слабовидящих ЭБС IPR BOOKS и специального мобильного приложения IPR BOOKS WV-Reader (программы не визуального доступа к информации, предназначенной для мобильных устройств, работающих на операционной системе Android и iOS, которая не требует специально обученного ассистента, т.к. люди с ОВЗ по зрению работают со своим устройством привычным способом, используя специальные штатные программы для незрячих людей, с которыми IPR BOOKS WV-Reader имеет полную совместимость);

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху: надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата: возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения кафедры, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФГБОУ ВО Государственный аграрный университет Северного Зауралья  
Инженерно-технологический институт  
Кафедра энергообеспечения сельского хозяйства

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### **Информационные технологии в научно-исследовательской работе**

для направления подготовки 35.04.06 Агроинженерия  
программа магистратуры Энергообеспечение предприятий

Уровень высшего образования – магистратура

Форма обучения: очная, заочная

Разработчик: доцент, к.т.н. Учкин П.Г.

Утверждено на заседании кафедры

протокол №5 от «25» мая 2023г.

И.о. заведующего кафедрой  И.В. Савчук

**КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ОЦЕНКИ  
знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие  
этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины**

*Информационные технологии в научно-исследовательской работе*

**1. Тематики вопросов для собеседования**

**Раздел «Информационные технологии сбора данных для научных исследований»**

1. Информатизация общества и образования
2. ИКТ-компетентность педагогов и обучающихся
3. Требования к информационной образовательной среде
4. Дидактические возможности использования ИКТ в образовании

**Раздел «Информационные технологии обработки данных и презентации результатов научного исследования»**

5. Мультимедиа технологии в образовании
6. Электронные образовательные ресурсы
7. Интернет-сервисы в образовании
8. Правовые аспекты использования информационных технологий и вопросы информационной безопасности
9. Обучение с использованием метода проектов
10. Планирование учебного проекта
11. Организация совместной работы по проекту в Интернете
12. Создание продуктов проектной деятельности
13. Оценивание в проектной деятельности
14. Создание материалов по сопровождению и поддержке проектной деятельности
15. Представление и защита портфолио проекта

**2. Темы рефератов**

1. Информатизация общества.
2. Концепция информатизации образования.
3. Целесообразность и эффективность использования средств информатизации образования.
4. Требования к ИКТ-компетентности обучающихся в ФГОС.
5. Требования к ИКТ-компетентности педагога в профессиональном стандарте.
6. Требования к информационной образовательной среде.
7. Классификация электронных образовательных ресурсов.

8. Требования к электронным образовательным ресурсам.
9. Электронная форма учебников.
10. Дидактические возможности информационных и коммуникационных технологий.
11. Технические средства ИКТ.
12. Использование в образовании технологий обработки текста.
13. Использование в образовании электронных таблиц.
14. Использование преимуществ информационных и коммуникационных технологий при организации лично-ориентированного обучения.
15. Модели обучения с использованием ИКТ.
16. Мультимедиа технологии в образовании
17. Технологии создания образовательных мультимедийных ресурсов.
18. Интернет-сервисы в образовании. Классификация сервисов Интернет.
19. Основы поиска информации в Интернете. Подходы к оцениванию веб-сайтов.
20. Средства общения через Интернет. 21. Возможности Веб 2.0 для образования.
22. Классификация сервисов Веб 2.0.
23. Дистанционные образовательные технологии.
24. Правовые вопросы использования коммерческого и некоммерческого лицензионного программного обеспечения.
25. Проблемы информационной безопасности.
26. Авторское право и Интернет.
27. Преимущества метода проектов.
28. Роль ИКТ в реализации учебного проекта.
29. Роль вопросов, направляющих учебный проект.
30. Организация совместной работы по проекту в Интернете.
31. Пути применения Интернета в работе над проектом.
32. Методы безопасного, ответственного и целенаправленного использования обучающимися сети Интернет.
33. Формы представления результатов проектной деятельности.
34. Оценивание в проектной деятельности.
35. Методы организации успешной работы обучающихся с разными способностями и потребностями в проектной деятельности

### **Критерии оценки:**

- «зачтено» выставляется студенту, если студент уверенно отвечает не менее чем на 50% заданных вопросов по теме реферата;
- «не зачтено» выставляется студенту, если студент не отвечает более чем на 50 % заданных вопросов по теме реферата.

### **3. Вопросы к экзамену**

Компетенция	Вопросы
ОПК-3 Способен использовать знания методов решения задач	1. Информатизация общества.

при разработке новых технологий в профессиональной деятельности

2. Концепция информатизации образования.
3. Целесообразность и эффективность использования средств информатизации образования.
4. Требования к ИКТ-компетентности обучающихся в ФГОС.
5. Требования к ИКТ-компетентности педагога в профессиональном стандарте.
6. Требования к информационной образовательной среде.
7. Классификация электронных образовательных ресурсов.
8. Требования к электронным образовательным ресурсам.
9. Электронная форма учебников.
10. Дидактические возможности информационных и коммуникационных технологий.
11. Технические средства ИКТ.
12. Использование в образовании технологий обработки текста.
13. Использование в образовании электронных таблиц.
14. Использование преимуществ информационных и коммуникационных технологий при организации личностно ориентированного обучения.
15. Модели обучения с использованием ИКТ.
16. Мультимедиа технологии в образовании
17. Технологии создания образовательных мультимедийных ресурсов.
18. Интернет-сервисы в образовании. Классификация сервисов Интернет.
19. Основы поиска информации в Интернете. Подходы к оцениванию веб-сайтов.
20. Средства общения через Интернет. 21. Возможности Веб 2.0 для образования.
22. Классификация сервисов Веб 2.0.
23. Дистанционные образовательные технологии.

24. Правовые вопросы использования коммерческого и некоммерческого лицензионного программного обеспечения.
25. Проблемы информационной безопасности.
26. Авторское право и Интернет.
27. Преимущества метода проектов.
28. Роль ИКТ в реализации учебного проекта.
29. Роль вопросов, направляющих учебный проект.
30. Организация совместной работы по проекту в Интернете.
31. Пути применения Интернета в работе над проектом.
32. Методы безопасного, ответственного и целенаправленного использования обучающимися сети Интернет.
33. Формы представления результатов проектной деятельности.
34. Оценивание в проектной деятельности.
35. Методы организации успешной работы обучающихся с разными способностями и потребностями в проектной деятельности
36. Прикладные программные продукты общего и специального назначения.
37. Особенности современных технологий решения задач текстовой, табличной и графической обработки.
38. Подготовка научных и учебно-методических материалов в текстовом редакторе MS Word.
39. Требования ГОСТ к диссертации, автореферату, статьям.
40. Обработка и визуализация научных данных в MS Excel.
41. Оформление результатов научной и учебно-методической работы с использованием презентационного редактора MS Power Point.
42. Негативные последствия информатизации

	<p>43. Проблема достоверности информации в сети Интернет.</p> <p>44. Новые проекты в образовании.</p> <p>45. Потенциал, основные возможности и ресурсы информационно-образовательного пространства вуза</p> <p>46. Использование программы КОМПАС в научно-исследовательской деятельности.</p> <p>47. Использование программы AutoCAD в научно-исследовательской деятельности.</p> <p>48. Транснациональные информационные системы.</p> <p>49. Технологии электронного документооборота и управления знаниями.</p>
--	--

### **Критерии оценки:**

- оценка «отлично» выставляется студенту, если студент полностью владеет материалом;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если студент в значительной мере владеет материалом;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если студент частично владеет материалом;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если студент полностью не владеет материалом.