

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 20.06.2022 05:55:31
Уникальный программный ключ:
f7c6227919e4cdbfb4d7b682991f8553b37cafb

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского

Кафедра информатики и математического моделирования

Утверждаю
Директор ИЭУПИ
Федурина Н.И.



« 31 » мая 2019 г.

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Б1.В.ОД.2 Информатика

(наименование дисциплины (модуля))

По направлению (специальности) 35.03.06 Агроинженерия

Профиль подготовки «Технический сервис в АПК»

Уровень подготовки бакалавриата

Форма обучения: очная

Курс (семестр): 1 курс (2 семестр)

Молодежный 2019

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины:

формирование у обучающихся общекультурных и профессиональных компетенций, знаний, умений и навыков владения и эффективного использования информационных технологий.

Основные задачи освоения дисциплины:

– расширение профессионального кругозора бакалавров при автоматизации решения расчетных задач;

– умение адаптировать Информатика к решению задач конкретной предметной области.

Результатом освоения дисциплины «Информатика» является овладение бакалаврами по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия компетенцией, заданной ФГОС ВО.

1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «*Информатика*» находится в вариативной части блока Б1 учебного плана. Приступая к изучению данной дисциплины, студент должен иметь базовые знания по математике.

Знания и умения, полученные в результате освоения дисциплины «Информатика», являются необходимыми для изучения следующих дисциплин: «Информационные технологии».

Дисциплина изучается на 1 курсе во 2 семестре.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенции
Общепрофессиональные компетенции		
Трудовое действие – Предоставление на рассмотрение руководству предложений по повышению эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники	ОПК-1 – способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	В области знания и понимания (А)
Трудовое действие – Внесение корректив в планы работы подразделения для внедрения предложений по повышению эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники, согласованных с руководством организации		Знать: методы и способы поиска, хранения, обработки и анализа информации в области профессиональной деятельности с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
		В области интеллектуальных навыков (В)
		Уметь: осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
	В области практических умений (С)	
	Владеть: навыком поиска, анализа, хранения и использования информации в своей профессиональной деятельности с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	
Профессиональные компетенции		
Обобщенная трудовая функция – Планирование, организация и контроль эксплуатации сельскохозяйственной техники Приказ Минтруда России от 21.05.2014 N 340н "Об утверждении профессионального стандарта "Специалист в области механизации сельского хозяйства" (Зарегистрировано в Минюсте России 06.06.2014 N 32609)		
Трудовая функция – В/02.6 Организация эксплуатации сельскохозяйственной техники		
Трудовое действие – Подготовка отчетных, производственных документов, указаний, проектов приказов, распоряжений, договоров по вопросам, связанным с организацией эксплуатации	ПК-6 – способностью использовать информационные технологии при проектировании машин и организации их работы	В области знания и понимания (А)
	Знать: информационные технологии при проектировании машин и организации их работы	
	В области интеллектуальных навыков (В)	
	Уметь: использовать информационные технологии при проектировании машин и организации их работы	
	В области практических умений (С)	
	Владеть: навыками использования информационных технологий при проектировании машин и организации их работы	

3. 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 трудоёмкость дисциплины составляет 4 зачётных единицы, 144 часа, форма аттестации - экзамен.

4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы:

4.1.1. Очная форма обучения: Семестр 2, вид отчетности – экзамен.

Вид учебной работы	Объем часов / зачетных единиц	Объем часов / зачетных еди- ниц
	всего	2 семестр
Общая трудоёмкость дисциплины	144/4	144/4
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	58	58
в том числе:		
Лекции (Л)	20	20
Лабораторные работы (ЛР)	38	38
Самостоятельная работа:	50	50
Самостоятельное изучение разделов	20	20
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным, рубежному контролю и т.д.)	28	28
Контрольная работа	2	2
Подготовка и сдача экзамена	36	36

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 учебных занятий, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции (Л)	Лаборат. работы (ЛР)	Самост. работа (СРС)	
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Модуль 1 Введение, основные понятия информатики	2	1	2	2	2	Защита лабораторной работы. Опрос по лекционному материалу. <i>(2 неделя)</i>
2	Модуль 2 Арифметико-логические основы компьютерной обработки информации и технические средства	2	2-4	6	10	12	Защита лабораторных работ. Опрос по лекционному материалу. <i>(4-5 неделя)</i>
3	Модуль 3 Способы представления и методы передачи информации по каналам связи	2	5	2	6	10	Защита лабораторных работ. Опрос по лекционному материалу. Круглый стол. <i>(5-6 неделя)</i>
4	Модуль 4 Информационные технологии широкого пользования. Прикладные программные продукты	2	6-9	8	16	16	Защита лабораторных работ. Опрос по лекционному материалу. Письменная контрольная работа. <i>(7-9 неделя)</i>
5	Модуль 5 Основы информационной безопасности	2	10	2	4	10	Защита лабораторных работ. Опрос по лекционному материалу. <i>(10 неделя)</i>
Итого				20	38	50	

5.2. Тематическое содержание дисциплины

№ п/п	Раздел дисциплины	Тема и краткое содержание темы
1	2	3
1	Модуль 1 Введение, основные понятия информатики	Основные понятия и категории информатики как науки. Классификация и свойства информации, операции с данными. Знания и их отличие этого понятия от термина «информация». Способы измерения информации.
2	Модуль 2 Арифметико-логические основы компьютерной обработки информации и технические средства	Способы представления информации в компьютеры. Принципы функционирования компьютера. Основы алгоритмизации. Построение алгоритмов решений задач.
3	Модуль 3 Способы представления и методы передачи информации по каналам связи	Компьютерные сети. Протоколы передачи данных. Топологии сетей. Кодирование, декодирование, шифровка и дешифровка информации. Облачные технологии.
4	Модуль 4 Информационные технологии широкого пользования. Прикладные программные продукты	Понятие и виды информационных технологий. Этапы развития информационных технологий. Классификация программного обеспечения. Текстовые процессоры и программы компьютерной верстки. Табличный процессор MS Excel: функции, встроенные функции и ввод формул, виды ссылок, конструирование графиков и диаграмм, способы статистической обработки информации, условное форматирование, инструменты панели <i>Анализ «что-если»</i> , консолидация данных, работа с таблицами как с базой данных, макросы. СУБД, основы построения реляционных баз данных. СУБД MS Access/
5	Модуль 5 Основы информационной безопасности	Дублирование данных. Антивирусные программы и firewalls. Паролирование и протоколирование. Криптографические методы защиты данных.

5.3. Интерактивные образовательные технологии, используемые на аудиторных занятиях

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

5.3.1. Очная форма обучения

Семестр	Вид занятия (Л, ЛР.)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
1	Л	Мозговые штурмы. Дискуссии.	8
	ЛР	Мастер-класс. Дискуссии.	8
	ЛР	Игра: Этапы разработки и реализации задачи	4
Итого			20

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

6.1. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

6.1.1. Методические указания для проведения аудиторных (практических) занятий

Лекция

Лекция – одна из организационных форм обучения и один из методов обучения традиционна для высшего образования, где на ее основе формируются курсы по многим предметам учебного процесса. Лекция входит органичной частью в систему учебных занятий и должна быть содержательно увязана с их комплексом, с характером учебной дисциплины, с учебным предметным курсом. Поэтому при подготовке лекций преподаватель должен руководствоваться государственным образовательным стандартом, примерной программой дисциплины (при наличии), действующим учебным планом. Тематика лекций должна по содержанию и объему соответствовать перечисленным документам.

Лекция – экономный по времени способ сообщения слушателям значительного объема информации. Лектор должен постоянно совершенствовать содержание лекции, руководствуясь следующими требованиями:

- целостность, систематичность и доступность изложения материала;
- выделение и акцентирование главных положений;
- логическая связь излагаемого материала с ранее изложенным;
- реализация всех дидактических принципов с учетом этой формы обучения;
- структурно-логическая взаимосвязь излагаемого материала с положениями других дисциплин;
- четкое фиксирование заключительных положений.

Особое место в лекции занимает использование элементов проблемности. Для этого при подготовке к лекции следует подобрать риторические вопросы для обращения к студентам, которые оживляют лекцию, создают контакт с аудиторией, привлекают внимание студентов к излагаемому материалу и повышают его усвоение.

При подготовке лекций и их чтении надо четко представлять и различать две стороны педагогического процесса – учебную и воспитательную.

Процесс обучения – это процесс воздействия на интеллект студента. Процесс воспитания – процесс воздействия на волю, эмоции, эстетические чувства и мораль студента. Воспитывающее действие педагогического процесса на студента складывается из двух моментов:

- с одной стороны, лектор может развивать интеллект своего слушателя, меняя соответствующим образом метод преподнесения материала;
- с другой стороны, педагогический процесс, осуществляемый лектором, в целом сказывается в формировании личности студента и его отношении к данной дисциплине.

Поэтому при чтении лекций надо развивать у студентов способность к самостоятельному мышлению, к освоению идей и методов составляющих фундамент дисциплины «Информатика».

Лабораторные занятия

Интегрировать теоретико-методологические знания и практические умения и навыки студентов в едином процессе деятельности учебно-исследовательского характера позволяют лабораторные занятия. Повышение их роли связано с быстрым развитием эксперимента в его современной форме, вследствие чего практически все выпускники вуза должны быть подготовлены к исследовательской работе. Само значение слова «лаборатория» (от ла-

тинского labor - труд, работа, трудность) указывает на сложившиеся в далекие времена понятия, связанные с применением умственных и трудовых физических усилий для разрешения возникших

научных и жизненных задач. Лабораторные работы имеют особенно ярко выраженную специфику в зависимости от конкретной учебной специальности.

Лабораторные работы являются неотъемлемой частью изучения дисциплины, определяемой учебным планом, относятся средства, обеспечивающие решение следующих основных задач:

- приобретение навыков исследования процессов, явлений и объектов, изучаемых в рамках данной дисциплины;
- закрепление, развитие и детализация теоретических знаний, полученных на лекциях;
- получение новой информации по изучаемой дисциплине;
- приобретение навыков самостоятельной работы на специальном оборудовании (компьютерах).

В зависимости от специфики учебной дисциплины перед лабораторным практикумом могут быть поставлены и другие задачи.

Выполнение лабораторных работ должно базироваться на материале, изложенном в лекциях или основной литературе, рекомендованной для данной дисциплины.

Для студентов старших курсов в лабораторные работы должны включаться элементы научных исследований, требующие от них аналитического мышления и самостоятельности.

Лабораторные работы выполняются на оборудовании, в том числе информационно-моделирующем, установленном в учебных лабораториях

На лабораторных занятиях одной из эффективных форм работы является совместная групповая работа. Конкретная ее ориентация требует от преподавателей большой работы. Важно так ставить лабораторные занятия, чтобы они вели студентов к дальнейшей углубленной самостоятельной работе, активизировали их мыслительную деятельность, вооружали методами практической работы.

Важной стороной лабораторных занятий являются упражнения. Основа в упражнении - пример, который разбирается с позиций теории, развитой в лекции. Как правило, основное внимание уделяется формированию конкретных умений, навыков, что и определяет содержание деятельности студентов — решение задач, графические работы, уточнение категорий и понятий науки, являющееся предпосылкой правильного мышления и речи.

6.1.2. Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа студентов по данной дисциплине заключается в исследовании дополнительных литературных источников, интернет-ресурсов, периодических изданий, нормативных документов, методической литературы по всем темам дисциплины, подготовке конспектов, переданных на самостоятельное изучение, а также подготовке расчетно-графических заданий.

При подготовке к зачету (экзамену) особое значение должно быть уделено запоминанию основных терминов, определений и формул. Задания для зачета составляются на основании лабораторных работ, которые были пройдены студентами. На зачете каждый студент должен подготовить и защитить проект по результатам лабораторных работ и самостоятельной деятельности. 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.

6.2. Перечень заданий для самостоятельной работы обучающихся

Темы для изучения, подготовки к дискуссиям, опросам

1. Основные понятия и категории информатики как науки.
2. Классификация и свойства информации, операции с данными.
3. Способы измерения информации.
4. Способы представления информации в компьютеры.
5. Принципы функционирования компьютера.
6. Основы алгоритмизации.
7. Построение алгоритмов решений задач.
8. Компьютерные сети.
9. Протоколы передачи данных.
10. Топологии сетей.
11. Кодирование, декодирование, шифровка и дешифровка информации.
12. Облачные технологии.
13. Понятие и виды информационных технологий.
14. Этапы развития информационных технологий.
15. Классификация программного обеспечения.
16. Текстовые процессоры и программы компьютерной верстки.
17. Табличный процессор MS Excel: функции, встроенные функции и ввод формул, виды ссылок, конструирование графиков и диаграмм, способы статистической обработки информации, условное форматирование, инструменты панели Анализ «что-если», консолидация данных, работа с таблицами как с базой данных, макросы.
18. СУБД, основы построения реляционных баз данных.
19. СУБД MS Access.
20. Дублирование данных. Антивирусные программы и firewalls.
21. Паролирование и протоколирование. Криптографические методы защиты данных.

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 компетенции (ий).

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

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

8.1.1. Основная литература

1. Могилев, Александр Владимирович. Информатика : учеб. пособие для вузов / А.В. Могилев, Н.И. Пак, Е.К. Хеннер ; под ред. Е.К. Хеннера, 2004. - 841 с.
2. Информатика : учеб. для вузов : рек. Учеб.-метод. об-нием / В.В. Трофимов [и др.] ; под ред. В. В. Трофимова, 2011. - 911 с.
3. Информатика. Базовый курс : учеб. пособие для высш. техн. вузов / под ред. С.В. Симоновича, 2013. - 637 с.
4. Острейковский, Владислав Алексеевич. Информатика : учеб. пособие для вузов / В. А. Острейковский, 2004. - 511 с.

8.1.2. Дополнительная литература

1. Иваньо Я.М. Практикум по информатике и программированию : учеб. пособие. Ч. 1 : Информатика, 2006. - 158 с.
2. Иваньо Я.М. Практикум по информатике и программированию : учеб. пособие. Ч. 2 : Проектирование в Visual Basic, 2006.
3. Методические указания для выполнения самостоятельных работ по дисциплине "Информатика" / Иркут. гос. с.-х. акад., 2012. - 15 с.
4. Методические указания для выполнения самостоятельных работ по дисциплине "Информатика" [Электронный ресурс] / Иркут. гос. с.-х. акад., 2012. - 1 эл. опт. диск (CD-RW)

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

1. Библиотека компьютерной литературы – <http://it.eup.ru/>.
2. КонсультантПлюс – <http://www.consultant.ru>.
3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – <http://elibrary.ru/defaultx.asp>.
4. «Национальный цифровой ресурс «Руконт» – <http://ckbib.ru/>.
5. ЭБС «AgriLib» – <http://www.ebs.rgazu.ru>.
6. ЭБС издательства Лань – www.e.lanbook.com.
7. Электронная библиотека InfoCity – <http://www.infocity.kiev.ua/>.
8. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» – <http://iprbookshop.ru>.

8.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

В процессе лекционных и практических занятий используется следующее лицензионное программное обеспечение и информационные справочные системы

1. Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level (апгрейд операционной системы) (лицензии: № 44217759, 44667904, 43837216, 44545018, 44545016).
2. Microsoft Office 2007 (пакет офисных приложений Майкрософт) (лицензии: № 44217759, 44667904, 43837216, 44545018, 44545016, 44217780)
3. Total Commander (файловый менеджер).
4. Adobe Acrobat Reader (просмотр электронных публикаций в формате PDF).
5. Mozilla Firefox (веб-обозреватель, веб-браузер - программное обеспечение для поиска, просмотра веб-сайтов, то есть для запроса веб-страниц).
6. Opera 10.1 (веб-обозреватель, веб-браузер - программное обеспечение для поиска, просмотра веб-сайтов, то есть для запроса веб-страниц).
7. Avast – антивирусная программа.

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Перечень оборудования
1	336 – Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа и лабораторно-практических занятий (мультимедийный проектор, учебно-наглядные пособия)
2	2276– Учебная аудитория для проведения практических, семинарских занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации (мультимедийный проектор, учебно-наглядные пособия)
3	421 – Помещение для хранения приборов и материалов
4	421 – Аудитория для индивидуальных консультаций и самостоятельной работы (кафедра): 3 компьютера на базе процессоров Intel, ноутбук.
5	305 - Аудитория для самостоятельной работы (библиотека): 10 компьютеров на базе процессоров Intel.
6	Компьютерные классы Иркутского ГАУ (4 компьютерных класса, объединенных в локальную сеть и имеющих доступ в Интернет – ауд. 336 (12 компьютеров на базе процессоров Intel, учебно-наглядные пособия), 337 (12 компьютеров на базе процессоров Intel, учебно-наглядные пособия), 338 (12 компьютеров на базе процессоров Intel, учебно-наглядные пособия), 339 (12 компьютеров на базе процессоров Intel, учебно-наглядные пособия).
7	444 – Научно-исследовательская лаборатория Информационные технологии и системы (2 компьютера на базе процессоров Intel, учебно-наглядные пособия)

10. Рейтинг план

Рейтинг - план дисциплины «Информатика»
по направлению **35.03.06** **Агроинженерия**,
профиль «**Технический сервис в АПК**», 1 курс, 2 семестр
Лекций – 20, лабораторных занятий – 38 ч. Экзамен.

Промежуточные аттестации: опросы, защита лабораторных работ, контрольная работа

№ п/п	Название модуля (название раздела, темы)	Форма контроля	Сроки сда- чи (2 семестр)	Баллы
1	Модуль 1 Введение, основные понятия информатики ОПК-1, ПК-6	Защита лаборатор- ной работы. Опрос по лекцион- ному материалу.	2 неделя	0-5
2	Модуль 2 Арифметико-логические основы компьютерной обработки информации и технические средства ОПК-1, ПК-6	Защита лаборатор- ных работ. Опрос по лекцион- ному материалу.	4-5 неделя	0-12
3	Модуль 3 Способы представления и методы передачи информации по каналам связи ОПК-1, ПК-6	Защита лаборатор- ных работ. Опрос по лекцион- ному материалу. Круглый стол.	5-6 неделя	0-10
4	Модуль 4 Информационные технологии широкого пользования. Прикладные программные продукты ОПК-1, ПК-6	Защита лаборатор- ных работ. Опрос по лекцион- ному материалу. Письменная контрольная работа.	7-9 неделя	0-23
5	Модуль 5 Основы информационной безопасности ОПК-1, ПК-6	Защита лаборатор- ных работ. Опрос по лекцион- ному материалу.	10 неделя	0-10
И Т О Г О				0-60
	Другие виды работ	Единица измерения работы	Премияльные баллы	
6	Самостоятельная работа студентов (выполнение домашних заданий, подготовка к дискуссиям, подготовка доклада и др.)	семестр	0-35	
7	Участие в олимпиадах, конференциях разного уровня.	одно участие	5	
И Т О Г О:				0-40
Сумма баллов за работу в семестре				0-60
Экзамен				0-40
Итоговый рейтинговый балл по дисциплине				0-100

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 35.03.06 Агроинженерия, профиль «Технический сервис в АПК».

Программу составила



Петрова С.А.

Программа одобрена на заседании кафедры информатики и математического моделирования

протокол № 8 от «31» мая 2019 г.

Заведующий кафедрой



Барсукова М.Н.