

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный аграрный университет
имени императора Петра I»

Экономический факультет

Кафедра Информационного обеспечения и моделирования
агроэкономических систем

Информатика

Методические указания для обучающихся по освоению
дисциплины и самостоятельной работе

Программа бакалавриата: **35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение**

Профили: **Агрохимическая оценка и рациональное использование почв,
Агроэкология**

Воронеж 2019

Семенова И.М. Информатика. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины и самостоятельной работе. Программа бакалавриата: 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение. Профили: Агрохимическая оценка и рациональное использование почв, Агроэкология / И.М. Семенова. – Воронеж: ВГАУ, 2019 – 14 с.

Рецензент: к.с.-х.н., доцент кафедры агрохимии и почвоведения факультета агрономии, агрохимии и экологии федерального государственного образовательного учреждения высшего образования «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I» Р.Н. Луценко

Методические указания рассмотрены и рекомендованы к изданию на заседании кафедры Информационного обеспечения и моделирования агроэкономических систем (протокол № 2 от 14 мая 2019 г.).

Методические указания рассмотрены и рекомендованы к изданию на заседании методической комиссии факультета агрономии, агрохимии и экологии (протокол № 9 от 18 июня 2019 г.).

Содержание

ВВЕДЕНИЕ	4
1. УКАЗАНИЯ ПО ИЗУЧЕНИЮ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ДИСЦИПЛИНЫ	5
1.1. Общие сведения	5
1.2. Особенности освоения отдельных тем	5
2. УКАЗАНИЯ ПО ПОДГОТОВКЕ К ЛАБОРАТОРНЫМ ЗАНЯТИЯМ	7
2.1. Общие сведения	7
2.2. Особенности освоения отдельных тем	7
3. УКАЗАНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ	10
4. ПОДГОТОВКА К ТЕКУЩЕМУ КОНТРОЛЮ ЗНАНИЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	12
4.1. Общие сведения	12
4.2. Текущий контроль знаний в форме индивидуальных опросов	12
4.3. Текущий контроль знаний в форме тестирования	13
4.4. Текущий контроль знаний в форме проверки контрольной работы и собеседования со студентом (для заочной формы обучения)	13
4.5. Итоговый контроль знаний в форме зачета	13

ВВЕДЕНИЕ

1. Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины - получение теоретических знаний и практических навыков в области анализа и оценки современных научных достижений, в области применения современных коммуникативных технологий, а также обучение приемам практического использования ПК в профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины

- раскрыть содержание основных понятий и категорий информатики;
- изучить принципы функционирования ПК, состав и назначение аппаратных средств;
- рассмотреть состав и назначение программного обеспечения ПК;
- изучить возможности использования прикладных программ в профессиональной сфере;
- раскрыть принципы и методы построения информационных сетей и способы их использования;
- изучить способы и методы организации информационной безопасности

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-2УК-1	Знает методы и средства поиска, систематизации и обработки информации для моделирования процессов и решения поставленных задач
		ИД-6УК-1	Умеет применять современные ПК для поиска и обработки информации
		ИД-10УК-1	Владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации; навыками работы с компьютером как средством управления информацией
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	ИД-1ОПК-1	Знает основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агрономии
		ИД-2ОПК-1	Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач профессиональной деятельности
		ИД-3ОПК-1	Решает типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий

1. УКАЗАНИЯ ПО ИЗУЧЕНИЮ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Общие сведения

Лекция является важнейшей формой усвоения теоретического материала, поскольку в режиме реального времени преподаватель может ответить на любой вопрос, возникающий у студента по ходу восприятия лекционного материала, очень важны и комментарии преподавателя по самым разным вопросам теории и практики изучаемой дисциплины. Часто преподаватель дает на лекции самую актуальную информацию, почерпнуть которую самостоятельно студенту не всегда удастся. Кроме указанных объективных причин, требующих от студента посещения лекций, можно отметить и субъективные причины. Посещение лекций является одним из важнейших факторов, характеризующих отношение студента к учебному процессу в целом, и к данной дисциплине в частности. А при текущем и итоговом контроле знаний удельный вес субъективных критериев у каждого преподавателя довольно высок.

Следует помнить, что лекция – это не монолог преподавателя. Вопросы, заданные лектору по изучаемой теме, помогут лучше разобраться в ней не только Вам, но и всем остальным студентам, присутствующим на лекции.

Несмотря на то, что каждому студенту предоставляется доступ к компьютерным презентациям всего лекционного материала, рекомендуется делать конспекты лекций, в которых необходимо фиксировать наиболее важные моменты, связанные с освоением того или иного теоретического вопроса.

Чтение лекций осуществляется в соответствии с рабочей программой учебной дисциплины и календарным планом, разрабатываемым ведущим курса.

1.2. Особенности освоения отдельных тем

Раздел 1. Понятие информации, общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации

Прежде чем начать изучение дисциплины, уясняют основные понятия, используемые в информатике: задачи информатики, что такое информационная технология, информационный процесс, информационная процедура. Рассматривают виды и свойства информации, формы представления информации, единицы измерения информации. Изучают понятие информационных систем, их структуру и состав.

Раздел 2. Технические средства реализации информационных процессов

Изучение темы необходимо начать со знакомства с назначением ЭВМ и рассмотреть области их применения. Затем уясняют классификацию ЭВМ по поколениям. Необходимо изучить основные устройства ЭВМ и принцип их взаимодействия. В этом вопросе следует рассмотреть процессоры ЭВМ, память, устройства ввода информации, устройства вывода информации, внешние запоминающие устройства, коммуникационное оборудование, офисное оборудование.

Раздел 3. Алгоритмизация, языки программирования, технологии программирования

Изучение данной темы следует начать с рассмотрения основных этапов решения задач на ЭВМ. Затем уяснить понятия алгоритма, алгоритмизации вычислительных процессов. Рассмотреть формы записи алгоритмов: словесную, формульно-словесную, графическую. Далее необходимо изучить разновидности вычислительных процессов: линейные, разветвляющиеся, циклические.

Нужно рассмотреть принципы программирования. При этом важно уяснить отличия программирования на машинном и алгоритмических языках. Изучить классификацию языков программирования. Рассмотреть что такое транслятор и система программирования.

Раздел 4. Программное обеспечение ЭВМ, классификация программного обеспечения

В этом разделе необходимо рассмотреть понятие файла, программы и программного обеспечения, классификацию программного обеспечения.

При освоении материалов по данной теме следует обратить внимание на изучение методологии разработки программных продуктов. Также в этом разделе необходимо рассмотреть классификацию системного программного обеспечения. При освоении материалов по данной теме необходимо четко уяснить для себя следующее: что такое операционная система, их назначение и виды. Познакомиться с сервисными программами. Затем переходят к изучению пакетов прикладных программ, их классификации и области применения. Необходимо рассмотреть пакеты обработки текстовой информации, пакеты обработки графической информации, табличные процессоры.

Раздел 5. Компьютерные сети. Защита информации

При изучении этой темы необходимо рассмотреть понятие и виды сетей, топологии локальных вычислительных сетей (ЛВС), аппаратные и программные средства реализации ЛВС. Познакомиться с глобальной компьютерной сетью Internet и предоставляемыми услугами.

При освоении материалов по данной теме необходимо четко уяснить для себя необходимость защиты информации. Особое внимание следует обратить на физические и программные методы защиты информации, а также рассмотреть правовые методы защиты информации.

2. УКАЗАНИЯ ПО ПОДГОТОВКЕ К ЛАБОРАТОРНЫМ ЗАНЯТИЯМ

2.1. Общие сведения

Лабораторные занятия – вид учебных занятий, ориентированный на практическое усвоение материала с помощью приборов, инструментов, технических средств обучения, компьютеров и другого специального оборудования.

Обучающая функция лабораторных занятий заключается в освоении студентом практических навыков работы на компьютере, позволяющих решать прикладные задачи из будущей профессиональной деятельности студентов.

Развивающая функция лабораторных занятий реализуется через ориентацию студента на самостоятельное изучение отдельных проблем из будущей профессиональной деятельности.

Воспитательная функция лабораторных занятий заключена в тесном контакте преподавателя с каждым студентом, позволяющем максимально эффективно воздействовать на мировоззрение студента, на формирование у студентов навыков культуры общения и чувства корпоративной этики.

Организирующая функция лабораторных занятий предусматривает управление самостоятельной работой студентов, как в процессе лабораторных занятий, так и после них.

Лабораторные занятия по дисциплине «Информатика» проводятся по подгруппам в компьютерных классах.

Цель лабораторных занятий по дисциплине «Информатика» заключается в освоении практических навыков работы с техническими и программными средствами современных персональных компьютеров; проведении контроля самостоятельной работы студентов по освоению курса; обучении навыкам профессиональной деятельности.

Основными структурными элементами лабораторных занятий являются:

- обсуждение преподавателем совместно со студентами темы занятий;
- самостоятельное выполнение заданий по теме;
- консультации преподавателя во время занятий;
- обсуждение и оценка полученных результатов;
- текущий контроль знаний.

Проведение лабораторных занятий должно осуществляться в соответствии с рабочей программой учебной дисциплины и календарным планом, разрабатываемым ведущим курса.

Задания для лабораторных занятий берутся из «Практикума по информатике».

2.2. Особенности освоения отдельных тем

Раздел 1. Понятие информации, общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации

Лабораторные занятия не предусмотрены

Раздел 2. Технические средства реализации информационных процессов

Лабораторные занятия не предусмотрены

Раздел 3. Алгоритмизация, языки программирования, технологии программирования

Разработка алгоритмов решения задач. Для выполнения задания по данной теме следует использовать знания, полученные при изучении соответствующего раздела лекционного курса. Восстановить в памяти основные алгоритмические конструкции, способы записи алгоритмов

Раздел 4. Программное обеспечение ЭВМ, классификация программного обеспечения

Перед выполнением заданий по данному разделу необходимо изучить возможности операционной системы Microsoft Windows: интерфейс, настройку параметров интерфейса и работы устройств, управление файлами в программе Проводник. Выполнить лабораторные работы для закрепления пройденного материала. После этого освоить входящие в состав операционной системы Microsoft Windows вспомогательные и служебные программы. Познакомиться с возможностями специализированной программы управления файлами (файловый менеджер Total Commander). Особое внимание уделить изучению и овладению практическими навыками работы в текстовом процессоре Microsoft Word и в табличном процессоре Microsoft Excel. Полученные навыки закрепить при выполнении лабораторных работ в аудиториях и в процессе самостоятельной работы. Лабораторные работы приведены в практикуме по «Информатике».

Для выполнения задания по данной теме следует изучить назначение, возможности и области применения систем управления базами данных, получить навыки работы с программой Microsoft Access. Научиться создавать таблицы, формы, запросы, отчеты, меню управления. Лабораторные работы для освоения материала приведены в практикуме по «Информатике».

Для выполнения заданий по данной теме следует изучить методы преобразования текстовых бумажных документов в электронную форму и получить навыки работы с программой АБВУ FineReader. В этом разделе также предусмотрена работа со справочно-правовой системой КонсультантПлюс и программой создания и демонстрации презентаций - Microsoft Power Point. Лабораторные работы для освоения материала приведены в практикуме по «Информатике».

Раздел 5. Компьютерные сети. Защита информации

Перед выполнением заданий по данному разделу необходимо изучить возможности компьютерных сетей, программ просмотра страниц, скачивания файлов - Internet Explorer и электронной почты - Outlook Express. При выполнении лабораторных работ студент получает навыки работы в локальной сети вуза и глобальной сети Internet.

Для выполнения задания по данной теме следует изучить основные возможности и характеристики архиваторов; освоить приемы архивации данных в программах WinZip и WinRar. Выполнить лабораторные работы. Изучить виды вредоносных программ и их деструктивные возможности, освоить методы защиты от вирусов и способы лечения зараженных файлов, получить навыки настройки и использования антивирусных программ. Лабораторные работы для освоения материала приведены в практикуме по «Информатике».

3. УКАЗАНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Самостоятельная работа при изучении дисциплины складывается из самостоятельной работы на аудиторных занятиях и внеаудиторной самостоятельной работы.

Самостоятельная работа предполагает широкое использование различных источников информации (учебников и учебных пособий, специальной научной и научно-популярной литературы, ресурсов глобальной сети Интернет, материалов личных наблюдений и умозаключений и т.д.).

Связь студента с преподавателем при необходимости и в ходе самостоятельной работы может осуществляться по электронной почте, адрес которой преподаватель должен дать студенту на первом же занятии.

Основными видами самостоятельной работы при изучении дисциплины «Информатика» являются:

- самостоятельная подготовка к лабораторным занятиям через проработку лекционного материала по соответствующей теме;
- самостоятельное изучение тем теоретического курса, не вошедших в лекционный материал;
- самостоятельное изучение тем лабораторных занятий;
- систематизация знаний путем проработки пройденных лекционных материалов по конспекту лекций, учебникам и пособиям на основании перечня экзаменационных вопросов, тестовых вопросов по материалам лекционного курса и базовых вопросов по результатам освоения тем, вынесенных на лабораторные занятия, приведенных в Практикуме по информатике;
- подготовка к текущему и итоговому контролю;
- самостоятельное выполнение лабораторных работ,

Студенты всех форм обучения самостоятельно изучают все темы дисциплины на основе собственных конспектов лекций, материалов компьютерных презентаций лекционного курса, основной и дополнительной литературы и других информационных ресурсов.

Все практические задания выполняются как на лабораторных занятиях (в то числе и самостоятельно), так и вне аудиторий.

Систематизацию знаний необходимо осуществлять самостоятельно как в ходе отдельных аудиторных занятий, так и во время внеаудиторной работы. Систематизация знаний проводится на основе проработки собственных конспектов лекций, материалов компьютерных презентаций лекционного курса, формирования отчета о выполняемых темах лабораторных занятий, изучения основной и дополнительной литературы и поиска необходимой информации в других информационных ресурсах.

В этой связи на каждом лабораторном занятии проводятся опросы студентов с целью как контроля самостоятельной работы, так и с целью побуждения к осознанной работе по целенаправленной систематизации знаний.

Важным аспектом при систематизации знаний являются консультации преподавателя, который на каждом занятии должен обращать внимание студентов на ключевые вопросы каждой темы и на взаимосвязь тем между собой.

4. ПОДГОТОВКА К ТЕКУЩЕМУ КОНТРОЛЮ ЗНАНИЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

4.1. Общие сведения

Целью текущего контроля знаний со стороны преподавателя является оценка качества освоения студентами данной дисциплины в течение всего периода ее изучения. К главной задаче текущего контроля относится повышение мотивации студентов к регулярной учебной работе, самостоятельной работе, углублению знаний, дифференциации итоговой оценки знаний.

Преподаватель, осуществляющий текущий контроль, на первом занятии доводит до сведения студентов требования и критерии оценки знаний по дисциплине. В целях предупреждения возникновения академической задолженности (либо своевременной ее ликвидации) преподаватель проводит регулярные консультации и иные необходимые мероприятия в пределах учебных часов, предусмотренных учебным планом.

При преподавании данной дисциплины предусматриваются следующие формы текущего контроля знаний: текущий контроль в форме индивидуальных опросов, текущий контроль в форме тестирования, текущий контроль в форме собеседования со студентом (для студентов заочной формы обучения).

Студент должен с первого занятия помнить, что по каждому разделу дисциплины будет проводиться тестирование по материалам теоретического курса, а по результатам выполненных тем лабораторных занятий будет производиться индивидуальный опрос.

Подготовка к текущему и итоговому контролю происходит как в ходе отдельных аудиторных занятий, так и во время внеаудиторной работы.

По итогам выполнения заданий по каждой теме лабораторных занятий необходимо сформировать отчет в электронном виде с результатами каждого задания. При подготовке к защите отчета (сдаче работы) необходимо самостоятельно повторить лекционный материал по данной теме и провести самоконтроль знаний на основании перечня вопросов для самоконтроля по отдельным темам, приведенных в Практикуме по информатике.

После изучения каждого раздела учебной дисциплины подготовка к тестированию знаний проводится на основании тестовых вопросов, приведенных в Практикуме по информатике.

К итоговому контролю следует готовиться на основании вопросов для зачёта, приведенных в рабочей программе учебной дисциплины.

4.2. Текущий контроль знаний в форме индивидуальных опросов

Постоянный текущий контроль знаний (после изучения каждой темы и раздела) позволяет студенту систематизировать знания, как в разрезе отдельных тем, так и отдельных разделов дисциплины. По итогам каждой темы лабораторных занятий должен быть сформирован отчет с результатами выполнения индивидуального задания. В ходе индивидуального опроса преподаватель должен проверить правильность выполнения задания и уровень освоения студентом данной темы. Вопросы для самоконтроля по отдельным темам лабораторных занятий приведены в Практикуме по информатике. При

индивидуальном опросе преподаватель обращает особое внимание на знание студентами основных вопросов темы. По результатам опроса по каждой теме студенту выставляется оценка.

Критерии оценки знаний по отдельным темам:

- оценка «отлично» выставляется, если студент выполнил задание полностью и без ошибок, показал полные и глубокие знания по изученной теме, логично и аргументировано ответил на все вопросы по выполненному заданию;
- оценка «хорошо» выставляется, если студент выполнил задание полностью и без ошибок, твердо знает материал по данной теме, грамотно его излагает, не допускает существенных неточностей в ответе, достаточно полно отвечает на вопросы по выполненному заданию;
- оценка «удовлетворительно» выставляется, если студент выполнил задание полностью, но с незначительными ошибками, показал знание только основ материала по данной теме, усвоил его поверхностно, но не допускал при ответе на вопросы грубых ошибок или неточностей;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент выполнил задание полностью, но с грубыми ошибками, не знает основ материала по данной теме, допускает при ответе на вопросы грубые ошибки или неточности.

Студент не аттестуется по данной теме, если задание по теме не выполнено или выполнено не полностью.

Если студент не аттестован хотя бы по одной из тем лабораторных занятий или имеет оценку «неудовлетворительно», то преподаватель, ведущий лабораторные занятия, имеет право не допустить студента до сдачи зачета.

4.3. Текущий контроль знаний в форме тестирования

Тестирование - форма унифицированного контроля знаний, умений и навыков на основе тестов, стандартизированных процедур проведения тестового контроля, обработки, анализа и представления результатов. Тестирование как форма текущего контроля знаний используется по мере изучения отдельных разделов дисциплины. Также тестирование проводится и после изучения всего курса.

Тестирование по разделам дисциплины и в целом по дисциплине проходит в соответствии с графиком тестирования, составляемым на основе календарных планов проведения аудиторных занятий.

На основании аттестации по отдельным темам лабораторных занятий и результатов тестирования преподаватель, ведущий лабораторные занятия, выводит среднюю интегрированную оценку, которой он оценивает результаты освоения дисциплины каждым студентом.

4.4. Текущий контроль знаний в форме проверки контрольной работы и собеседования со студентом (для заочной формы обучения)

Контрольная работа учебным планом не предусмотрена.

4.5. Итоговый контроль знаний в форме зачёта

К зачёту допускаются студенты:

- аттестованные по всем темам лабораторных занятий;
- не имеющие по этим темам ни одной оценки «неудовлетворительно»;
- набравшие в ходе заключительного тестирования (по всем разделам дисциплины) не менее 30 баллов.

Студенты, имеющие по всем темам лабораторных занятий оценки «отлично» и набравшие в ходе заключительного тестирования не менее 90 баллов, могут быть рекомендованы к освобождению от зачёта .

Билет для зачёта содержит два теоретических вопроса.

Вопросы, выносимые на зачёт, приведены в Рабочей программе по дисциплине.

Зачёт проходит в устной форме, но с предоставлением экзаменатору тезисов ответов на вопросы билета. Тезисы ответов на вопросы билета хранятся у экзаменатора 30 дней со дня проведения зачёта.

Критерии оценки знаний, продемонстрированных при сдаче зачёта:

Зачтено, высокий: Студент выполнил все задания, предусмотренные рабочей программой, отчитался об их выполнении, демонстрируя отличное знание освоенного материала и умение самостоятельно решать сложные задачи дисциплины. Студент демонстрирует уверенное знание материала, чётко выражает свою точку зрения по рассматриваемому вопросу, приводя соответствующие примеры.

Зачтено, продвинутый: Студент выполнил все задания, предусмотренные рабочей программой, отчитался об их выполнении, демонстрируя хорошее знание освоенного материала и умение самостоятельно решать стандартные задачи дисциплины. Студент демонстрирует уверенное знание материала, но допускает отдельные погрешности в ответе.

Зачтено, пороговый: Студент выполнил все задания, предусмотренные рабочей программой, отчитался об их выполнении, демонстрируя знание основ освоенного материала и умение решать стандартные задачи дисциплины с помощью преподавателя. Студент демонстрирует существенные пробелы в знаниях материала, допускает ошибки в ответах.

Не зачтено, компетенция не освоена: Студент выполнил не все задания, предусмотренные рабочей программой или не отчитался об их выполнении, не подтверждает знание освоенного материала и не умеет решать стандартные задачи дисциплины даже с помощью преподавателя. Студент демонстрирует существенные пробелы в знаниях материала, допускает ошибки в ответах.