***На правах рукописи***

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

**«Оренбургский государственный университет»**

Кафедра информатики

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**

для обучающихся по освоению дисциплины

*«Информатика»*

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

*10.03.01 Информационная безопасность*

(код и наименование направления подготовки)

*Безопасность автоматизированных систем (информационные технологии и электронная промышленность)*

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

*Бакалавр*

Форма обучения

*Очная*

Год набора 2022

Составитель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Т.Е. Тлегенова

Методические указания рассмотрены и одобрены на заседании кафедры информатики

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ М.А. Токарева

Методические указания являются приложением к рабочей программе по дисциплине «Информатика», зарегистрированной в ЦИТ под учетным номером  *.*

**1 Общие рекомендации по изучению дисциплины**

**Цель** методических указаний по освоению дисциплины: формирование у обучающегося четкого представления о том, в каком объеме и как именно будет проходить изучение дисциплины «Информатика», каких рекомендаций следует придерживаться для повышения эффективности освоения дисциплины.

Для достижения поставленной цели обучающемуся необходимо внимательно ознакомиться с настоящими методическими указаниями и рабочей программой дисциплины «Информатика».

Рабочая программа дисциплины – это регламентирующий документ, определяющий цели, задачи, структуру и содержание дисциплины, взаимосвязь данной дисциплины и других дисциплин учебного плана, формируемые компетенции, перечень планируемых результатов обучения, формы контроля результатов обучения, перечень учебно-методического обеспечения и описание материально-технической базы.

В рамках подготовки к изучению дисциплины «Информатика» обучающемуся необходимо ознакомиться со всеми разделами рабочей программы. Особенно важным является ознакомление с необходимыми для освоения дисциплины перечнями основной и дополнительной литературы, периодических изданий, ресурсов сети Интернет.

Содержание дисциплины «Информатика» состоит из нескольких связанных между собою тем, обеспечивающих последовательное изучение теоретического материала. Учебный материал дисциплины структурирован и его изучение производится в тематической последовательности, поэтому нельзя приступать к изучению последующих тем, не усвоив предыдущих. Каждой лабораторной работе предшествует лекция по соответствующей теме.

Важным условием успешного освоения дисциплины является правильное планирование и использование времени, что позволяет распределить учебную нагрузку равномерно в соответствии с графиком образовательного процесса.

При изучении учебной дисциплины целесообразно выполнять следующие рекомендации:

- освоение дисциплины должно вестись систематически;

- изучение конспекта необходимо проводить в тот же день после лекции;

- простое "механическое" запоминание теоретического материала недостаточно, необходимо внимательно изучать практические примеры и выполнять практические задания разделов дисциплины, предлагаемые для самостоятельного решения;

- при изучении дисциплины следует дополнительно использовать источники информации указанные в рабочей программе;

- возникшие при изучении теоретического материала, выполнении практических заданий и лабораторных работ вопросы необходимо фиксировать для последующего разбора с преподавателем;

- повторение конспекта необходимо проводить перед лабораторной работой, а также перед следующей лекцией;

- после изучения какого-либо раздела дисциплины рекомендуется ответить на вопросы для самопроверки.

Изучение дисциплины «Информатика» осуществляется в следующих формах контактной и самостоятельной работы:

- лекционные занятия;

- лабораторные работы;

- рубежный контроль;

- консультации и промежуточная аттестация;

- выполнение индивидуального творческого задания;

- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным занятиям, подготовка к рубежному контролю).

**2 Методические указания к лекционным занятиям**

Лекции содержат основные систематизированные теоретические знания по изучаемой дисциплине, концентрируют внимание на наиболее актуальных и сложных вопросах и направлены на формирование у обучающихся ориентиров для самостоятельной работы.

Конспектирование лекционного материала – важная составляющая процесса обучения.

Конспект следует вести в порядке прочтения лекций, кратко и аккуратно в отдельной тетради достаточно большого объема. В случае пропуска лекции необходимо оставить достаточное место в тетради, чтобы потом внести в него пропущенный материал.

При конспектировании рекомендуется записывать тему и план лекции, схематично отображать взаимосвязи понятий и процессов, помечать важные места, фиксировать рекомендованные источники информации.

При прослушивании лекций необходимо активно воспринимать материал и задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений.

Конспект следует просмотреть после лекции в тот же день, пытаясь уяснить основные термины и помечая непонятные места. Рекомендуемые в рабочей программе дисциплины источники следует использовать после изучения данной темы в целях дополнительного, более углубленного изучения материала, в том числе по вопросам, которые были даны лектором для самостоятельного изучения.

Каждая тема лекции имеет свои специфические понятия. Усвоение материала необходимо начинать с усвоения этих понятий. Если встречается незнакомое понятие, необходимо посмотреть его суть и содержание в словаре или ином источнике, выписать его значение в тетрадь для подготовки к занятиям.

При изучении лекционного материала необходимо обращать внимание на точность определений, последовательность изложения материала, аргументацию, собственные примеры, анализ конкретных ситуаций. Целесообразно дорабатывать конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из рекомендованных источников информации.

Перед очередной лекцией необходимо повторить по конспекту материал предыдущей лекции. При затруднениях в понимании материала следует обратиться к рекомендованным источникам или к преподавателю, если самостоятельно разобраться не удалось.

Лекционный материал следует также использовать и при подготовке к лабораторным работам.

**3 Методические указания к лабораторным занятиям**

Лабораторные работы предназначены для приобретения студентами умений и навыков практического решения профессиональных задач с использованием вычислительной техники и информационно-коммуникационных технологий. Выполнение лабораторных работ осуществляется в специализированных аудиториях (компьютерных классах) оснащенных компьютерной техникой с установленным лицензионным или свободным программным обеспечением и доступом к сети Интернет.

Лабораторные работы выполняются студентом и оцениваются преподавателем во время аудиторных занятий. Если по каким-то причинам не удалось вовремя выполнить лабораторную работу, то ее следует выполнить во время, отведенное на самостоятельную работу студента.

Лабораторная работа состоит из вводной, основной и заключительной частей.

В рамках вводной части преподаватель сообщает студентам тему и содержание предстоящей работы, формулирует цель и задачи, кратко повторяет теоретический материал (либо указывает источники с теоретическим материалом) по теме работы, выдает вариант задания на лабораторную работу, предупреждает о возможных ошибках при выполнении задания, напоминает отдельные положения по технике безопасности. Вариант задания лабораторной работы выдается студенту в электронном виде.

Основная часть лабораторной работы заключается в непосредственном исполнении студентом всех действий необходимых для решения поставленных задач и достижения цели лабораторной работы. При возникновении у студента вопросов или затруднений с выполнением задания лабораторной работы преподаватель разъясняет и демонстрирует (в случае необходимости) исполнительские действия по выполнению задания. На выполнение лабораторной работы студенту отводится запланированное в рабочей программе дисциплины количество академических часов, которое может отличаться от длительности одного аудиторного занятия.

В заключительной части лабораторной работы преподавателем выполняется процедура оценивания выполнения студентом задания, а также (при необходимости) осуществляется разбор допущенных ошибок и выявление их причин. Оценка лабораторной работы студента проводится в соответствии с критериями и шкалой оценивания (фонд оценочных средств дисциплины, раздел 2, блок D), при этом преподаватель учитывает не только степень выполнения задания, но и насколько студент понимает и может объяснить логику выполненного задания, обосновывает выбранный метод и программное средство, отвечает на дополнительные вопросы.

Примеры заданий лабораторных работ приведены в фонде оценочных средств дисциплины (раздел 2, блок B.1).

**4 Методические указания к самостоятельной работе**

Самостоятельная учебная деятельность является необходимым условием успешного образования. Многие профессиональные навыки, способность мыслить и обобщать, делать выводы и строить суждения развиваются в процессе самостоятельной работы студентов.

Самостоятельная работа - вид учебной деятельности, базирующийся на выполнении студентами комплекса усложняющихся профессионально-ориентированных заданий при консультационно-координирующей помощи преподавателя, ориентированный на формирование результатов обучения, выраженных соответствующими компетенциями.

Изучение дисциплины предполагает не только познавательную деятельность, которую студенты осуществляют во время лекций и лабораторных занятий, но и самостоятельную работу, осуществляемую вне аудиторных занятий. Успешное усвоение учебного материала возможно только при комплексном подходе, состоящем в получении новой информации в ходе лекции или лабораторного занятия; ее понимания и обобщения; записи в собственной интерпретации в виде текста, схем, таблиц; самостоятельного изучения и конспектирования рекомендованной учебной литературы; выполнения различных практических заданий.

Самостоятельная работа студента состоит из деятельности студентов во всех организационных формах аудиторных занятий и во внеаудиторное время, когда они самостоятельно изучают теоретический материал и выполняют практические задания, определенные содержанием рабочей программы дисциплины.

Самостоятельная внеаудиторная работа студента может включать в себя: типовые виды (выполняются всеми студентами) и нестандартные (выполняются не всеми, участие в этих видах зависит от наличия сформированности тех или иных компетенций).

К типовым видам самостоятельной работы по дисциплине «Информатика» относятся:

- подготовка к занятиям (лекционным, лабораторным);

- выполнение типовых или усложняющихся учебных заданий, предусмотренных рабочей программой;

- подготовка к рубежному контролю;

- подготовка и сдача экзамена.

К нестандартным видам самостоятельной работы можно отнести участие студента в научных исследованиях, проводимых в рамках студенческого научного общества.

Подготовка студента к занятиям должна включать в себя не только непосредственное выполнение домашнего задания. Она должна предусматривать тот факт, что последующее занятие будет направлено на изучение нового теоретического и/или практического материала. Такая подготовка предполагает изучение рабочей программы, установление связи с ранее полученными знаниями, выделение наиболее значимых и актуальных проблем, на изучении которых следует обратить особое внимание.

**4.1 Порядок работы с основной и дополнительной литературой, периодическими изданиями и ресурсами сети Интернет**

При подготовке к лекционным и лабораторным занятиям необходимо работать с рекомендованными источниками информации:

- выполнять подбор, изучение, анализ, классификацию и конспектирование литературы по учебной дисциплине, рекомендованной в рабочей программе, соответственно изучаемой теме (рабочая программа дисциплины, пункты 5.1 и 5.2);

- систематическое чтение периодической печати, поиск и анализ дополнительной информации в журналах, рекомендованных рабочей программой по изучаемой дисциплине, с целью выяснения наиболее сложных, непонятных вопросов и их уточнения во время консультаций (рабочая программа дисциплины, пункт 5.3);

- осуществлять активный поиск информации по изучаемой теме с использованием возможностей информационно-поисковых систем, а также сайтов, профессиональных баз данных и информационно-справочных систем, рекомендованных рабочей программой (рабочая программа дисциплины, пункты 5.4 и 5.5).

При самостоятельной работе с источниками информации рекомендуется придерживаться следующей последовательности.

Изучение рекомендованных источников информации по дисциплине следует начинать с учебников и учебных пособий, входящих в списки основной и дополнительной литературы, а затем переходить к монографиям, нормативным документам, материалам списка периодических изданий и ресурсам сети Интернет.

При изучении источников следует делать выписки и конспекты наиболее интересных материалов, которые могут быть использованы для выполнения практических заданий и лабораторных работ. Такой подход вырабатывает у обучающегося навыки отделения главного от второстепенного, а также позволяет проводить систематизацию и сравнительный анализ изучаемой информации, что чрезвычайно важно в условиях большого количества разнообразных по качеству и содержанию информационных источников.

**4.2 Порядок выполнения индивидуальных творческих заданий**

Выполнение индивидуального творческого задания является одной из форм самостоятельной работы студента, которая способствует углублению знаний и выработке устойчивых навыков самостоятельной работы при решении профессиональных задач. Отличительным признаком творческой работы является направленность на выработку у студентов умений и навыков самостоятельно находить и изучать дополнительный теоретический материал, сопоставлять и обобщать существующий отечественный и зарубежный опыт, осуществлять формализацию предметной области определенной заданием, обоснованно выбирать методы и инструментальные средства для решения задач, выделять, планировать и реализовывать этапы выполнения задания.

Вариант индивидуального творческого задания выдается студенту в электронном виде. Примеры вариантов творческих заданий приведены в фонде оценочных средств дисциплины (раздел 2, блок C). Задание выполняется студентом самостоятельно вне аудиторных занятий. Выполненное задание студент предоставляет в электронном виде преподавателю лично (либо отправляет по электронной почте для предварительной проверки).

Оценивание преподавателем индивидуальной творческой работы осуществляется во время аудиторных (лабораторных) занятий. При этом студент "защищает" свою работу, то есть объясняет преподавателю этапы выполнения задания и отвечает на уточняющие вопросы. Оценка выполнения студентом творческого задания проводится в соответствии с критериями и шкалой оценивания (фонд оценочных средств дисциплины, раздел 2, блок D).

**5 Методические указания к промежуточной аттестации**

**5.1 Методические указания к рубежному контролю**

Рубежный контроль может проводиться в виде тестирования (вариант примерного теста приведен в фонде оценочных средств дисциплины, раздел 2, блок А.0) или в виде устного опроса (перечень вопросов приведен в фонде оценочных средств дисциплины, раздел 2, блок А.1).

Тестирование проводится с помощью автоматизированной программы тестирования или путем заполнения бланка с вариантом тестовых заданий на бумажном или электронном носителе. При автоматизированном тестировании результаты тестирования и итоговая оценка автоматически подсчитываются системой тестирования и сохраняются в базе результатов. При тестировании путем заполнения бланков тестовых заданий результаты подсчитываются преподавателем и переводятся в оценку.

Тестирование проводится как по отдельным разделам дисциплины, так и по дисциплине в целом. На тестирование по разделу дисциплины отводится 20 минут, а каждый вариант тестовых заданий включает 10 вопросов. На тестирование по всем разделам дисциплины отводится 45 минут, а каждый вариант тестовых заданий включает 20 вопросов. За каждый правильный ответ на вопрос тестового задания дается один балл. Перевод баллов в оценку производится в соответствии с критериями и шкалой оценивания (фонд оценочных средств дисциплины, раздел 2, блок D).

Для прохождения тестирования студент имеет две попытки при тестировании по разделу дисциплины и три попытки при тестировании по дисциплине в целом.

Устный опрос является одним из основных и эффективных способов оценки знаний студентов. Именно в ходе текущего устного опроса происходит основная обработка студентом учебного материала, отбираются и закрепляются наиболее значимые знания, вырабатывается логическая последовательность изложения.

При устном опросе ответ студента должен представлять собой развернутое, логически связное и последовательное сообщение по тематике вопроса. Помимо основного материала студент должен изучить дополнительную рекомендованную литературу и информацию по теме, в том числе с использованием Интернет-ресурсов. Опрос проводится во время аудиторных практических занятий и предполагает устный ответ студента на один основной и несколько дополнительных вопросов преподавателя.

Подготовка к устному опросу проводится в ходе самостоятельной внеаудиторной работы студента и включает в себя повторение пройденного материала по вопросам предстоящего опроса. В среднем, подготовка к устному опросу по одному практическому занятию занимает от 2 до 3 часов в зависимости от сложности темы и особенностей организации студентом своей самостоятельной работы.

Оценивание ответа студента при устном опросе проводится в соответствии с критериями и шкалой оценивания (фонд оценочных средств дисциплины, раздел 2, блок D). Преподаватель учитывает правильность ответа по содержанию, его последовательность, самостоятельность суждений и выводов, умение связывать теоретические положения с практикой, в том числе и с будущей профессиональной деятельностью.

При подготовке к рубежному контролю обучающемуся следует придерживаться следующих рекомендаций:

- готовиться к теоретической части рубежного контроля целесообразно во время изучения соответствующего материала, записывая ответы на вопросы для устного опроса;

- для получения положительной оценки необходимо выполнить все задания практических занятий и лабораторных работ, проведенных к моменту начала недели рубежного контроля;

- если подготовка к рубежному контролю вызывает трудности, то обучающемуся необходимо заранее обратиться к преподавателю за разъяснениями.

**5.2 Методические указания к экзамену**

Итоговой формой контроля уровня освоения обучающимся компетенций по дисциплине «Информатика» является экзамен.

В экзаменационный билет включено два теоретических вопроса из изучаемых разделов дисциплины, соответствующие содержанию формируемых компетенций. Экзамен проводится в устной форме. На подготовку к ответу на вопросы экзаменационного билета студенту отводится 45 минут. За ответа вопросы билета и возможные дополнительные вопросы студент получает оценку в соответствии с критериями и шкалой оценивания (фонд оценочных средств дисциплины, раздел 2, блок D).

Оценивание ответа на экзамене осуществляется по следующим показателям:

- полнота и глубина изложения теоретического материала;

- логика и аргументированность изложения материала, грамотность использования терминологии;

- понимание излагаемого материала;

- самостоятельность ответа;

- культура речи;

- использование дополнительного материала.

После процедуры оценивания ответов на экзаменационные вопросы студенту выставляется итоговая дифференцированная оценка, рассчитываемая как интегральный показатель учебных достижений студента по изучаемой дисциплине (фонд оценочных средств дисциплины, раздел 3).

Необходимым условием для получения положительной итоговой оценки является выполнение и защита предусмотренных рабочей программой практических заданий, лабораторных работ и индивидуального задания.

При подготовке к экзамену студенту необходимо:

- ознакомиться с предложенным списком вопросов к экзамену (фонд оценочных средств дисциплины, раздел 2, блок D);

- повторить теоретический материал дисциплины;

- повторить материал лабораторных занятий;

- внимательно изучить рекомендованные источники информации;

- составить краткие конспекты ответов (планы ответов);

- повторить решения типовых задач и комплексных заданий;

- отметить для себя трудные вопросы и попытаться в них разобраться самостоятельно.

Если в процессе подготовки к экзамену у студента возникли вопросы, разрешить которые самостоятельно не удается, необходимо обратиться к преподавателю за разъяснениями на консультации перед экзаменом. В своем вопросе студент должен четко сформулировать в чем он испытывает затруднение и характер этого затруднения.