Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

**«Оренбургский государственный университет»**

Кафедра информатики

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

*«Б1.Д.Б.12 Информационные технологии и программирование»*

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

*35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура*

(код и наименование направления подготовки)

*Водные биоресурсы, ихтиология и аквакультура*

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

*Бакалавр*

Форма обучения

*Очная*

Год набора 2023

Составитель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Мурзаханова Э.И.

Методические указания рассмотрены и одобрены на заседании кафедры   
информатики

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Токарева М.А.

Методические указания являются приложением к рабочей программе по   
дисциплине Информационные технологии и программирование, зарегистрированной в ЦИТ под учетным номером \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

**Содержание**

[1 Методические указания по лекционным занятиям 4](#_Toc65856578)

[2 Методические указания по самостоятельной работе 5](#_Toc65856579)

[3 Методические указания по лабораторным занятиям 7](#_Toc65856580)

[4 Методические указания по промежуточной аттестации по дисциплине 8](#_Toc65856581)

[4.1 Подготовка к рубежным контролям 8](#_Toc65856582)

[4.2 Подготовка к зачету 8](#_Toc65856583)

# 1 Методические указания по лекционным занятиям

На лекционных занятиях студенты получают систематизированные знания по дисциплине «Информационные технологии и программирование», на них акцентируется внимание на наиболее важных и сложных вопросах данной дисциплины. Кроме того, лекции используются для организации последующей самостоятельной работы студентов.

Изучение дисциплины следует начинать с анализа рабочей программы, особое внимание, уделяя целям и задачам, структуре и содержанию курса.

Успешное освоение дисциплины «Информационные технологии и программирование» предполагает активное, творческое участие студента путем планомерной, повседневной работы.

Лекционный материал усваивается студентов в двух формах: в процессе лекционного занятия и во время самостоятельной работы.

В процессе лекции основной материал представлен в виде презентации и сопровождается пояснениями лектора. Кроме этого, необходимо во время занятия вести краткий конспект, обращая внимание, на логику изложения материла, аргументацию и приводимые примеры.

При конспектировании лекций студентам необходимо излагать услышанный материал на лекции своими словами. Для того чтобы было оптимальное соотношение темпа лекции и процесса конспектирования, необходимо:

1. Сначала дослушать предложение до конца, понять его смысл, и кратко это оформить в тетради (в документе текстового редактора).
2. Использовать систему сокращений. Сокращения могут быть глобальными и локальными.

Глобальные сокращения представляют собой, как правило, 1-2 символа, которые вы часто используете, ведя записи и заметки. Например, можно использовать математические символы , они будут весьма полезны не только в математике, но и в информатике, биологии, философии и любой другой дисциплине.

Локальные – это чаще всего сокращение до одной или нескольких букв часто встречающегося слова. Например, слово «Информационные технологии и программирование», можно сократить так: инф., информационные технологии – ИТ, информационные системы – ИС и т.д. Однако следует избегать большого количества локальных сокращений на небольшом участке текста, поскольку велика вероятность того, что сложно будет разобрать свои записи в последующем.

1. Использовать прием выделения цветом небольших участков текста (термины, правила и пр.), например, специальными выделителями.
2. Выделять важные места в своих записях символами (\*, ✓ и др.), аббревиатурами, например, NotaBene(NB!) (особо важное, обратить внимание) и т.п.
3. Записывать свои вопросы каждый раз, когда что-либо не понятно, если ответ на него не найден в процессе лекции.
4. Использовать систему ссылок. Ссылки могут быть как сквозные, так и в рамках отдельной лекции. Если преподаватель опирается на ранее озвученный им материал, то рекомендуется вернуться к этому месту в своем конспекте и сделать в нем пометку.
5. По возможности можно сравнивать свои конспекты с конспектами двух-трех других студентов, при этом дополняя и исправляя свои записи.

Для оформления конспектов лекций можно использовать систему Cornell note taking (система конспектирования Корнелла).

Необходимо страницу разделить на две колонки: колонка для конспекта (справа) занимает 2/3 страницы, колонка для вопросов и ключевых слов (слева) занимает 1/3 страницы. Внизу страницы необходимо оставить пять-семь строк или около 5-6 сантиметров.

Основные записи, сделанные во время лекции, пишутся в колонке справа; они обычно включают в себя основные идеи лекции. Также рекомендуется использовать систему сокращений, приемов выделения текста, систему ссылок, описанные выше.

Ключевые моменты оформляются в левой колонке. Это могут быть вопросы по теме, ключевые слова или план, принципы, правила и т.п. Также могут быть записаны вопросы, ответов на которые нет в тексте конспекта или учебника, но которые требуют более углубленного изучения темы.

Нижняя часть страницы используется для подведения итогов и обобщения темы. Как правило, для этого необходимо несколько предложений, если тема не очень обширная. Если же у студента не получается сформулировать вывод, это может говорить о том, что он не очень хорошо понял материал лекции и поэтому не может выделить главное. В данный раздел следует включить формулы, термины и т. д.

Во внеучебное время лекционный материал следует повторно анализировать в тот же день, когда читалась лекция, помечая непонятные места. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, необходимо сформулировать вопросы и обратиться за консультацией к преподавателю. Если конспект оформлен по системе Cornell note taking, то очень важно уметь пересказать конспект, закрыв правую колонку (например, бумагой или папкой). Для этого можно использовать выписанные вопросы, ключевые слова, план содержания и пр. За исключением определений и точных формулировок следует стараться пересказывать своими словами, чтобы лучше понять изученный материал.

Рекомендуемую в рабочей программе дисциплины литературу следует использовать после изучения данной темы в целях дополнительного, более углубленного изучения материала по тем вопросам, которые были даны лектором для самостоятельного изучения.

Каждая тема 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 подготовке материала необходимо обращать внимание на точность определений, последовательность изучения материала, аргументацию, собственные примеры, анализ конкретных ситуаций.

Каждую неделю рекомендуется отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам и тестам.

Ключевые темы дисциплины изложены в виде лекций – презентаций в разделе «Лекции курса» в системе электронного обучения Moodle. Ссылка на ресурс: Информационные технологии и программирование (для ФПБИ) [Электронный ресурс]: электронный курс в системе Moodle / Э.И. Мурзаханова, Оренб. гос. ун-т. – Электрон. дан. – Оренбург: ОГУ, 2021.– Режим доступа: Электронные курсы ОГУ в системе обучения moodle. – [https://moodle.osu.ru](https://moodle.osu.ru/course/view.php?id=235)

# 2 Методические указания по самостоятельной работе

Самостоятельная учебная деятельность является необходимым условием успешного образования. Многие профессиональные навыки, способность мыслить и обобщать, делать выводы и строить суждения, выступать и слушать других, – все это развивается в процессе самостоятельной работы студентов.

Самостоятельная учебная работа является равноправной формой учебных занятий, наряду с лекциями, практическими занятиями, экзаменами, но реализуемая во внеаудиторное время.

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, практических 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 практического 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 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 относятся:

* подготовка к занятиям (лекционным, лабораторным);
* изучение материала, вынесенного на самостоятельное изучение;
* выполнение типовых или усложняющихся учебных заданий, предусмотренных рабочей программой;
* подготовка к неделе рубежного контроля;
* выполнение индивидуального творческого задания.
* подготовка и сдача зачета.

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.

При подготовке к лекционным, практическим занятиям необходимо:

1) Выполнять подбор, изучение, анализ, классификацию и конспектирование литературы по учебной дисциплине, рекомендованной в рабочей программе.

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. Список журналов представлен в рабочей программе дисциплины.

3) Осуществлять активный поиск информации по изучаемой теме с использованием возможностей информационно-поисковых систем, а также сайтов, рекомендованных рабочей программой.

4) Осуществлять просмотр скринкастов или иных подкастов, ментальных карт, если таковые предусмотрены курсом, а также вебинаров, организованных преподавателем.

5) Прослушивание и/или просмотр телевизионных и радио передач, каналов на видеохостингах в интересах освоения изучаемой дисциплины и в целом будущей профессии, а также повышения общего культурного и образовательного уровня.

Если преподавателем предусмотрено в рамках дисциплины выполнение типовых или усложняющихся учебных заданий, то учебная деятельность в данном случае может предполагать циклическое прохождение 4-х этапов: ознакомительно-ориентационного, исполнительского, поискового и творческого, т.е. при освоении каждой (го) темы (раздела) у студента есть возможность пройти эти этапы.

Ознакомительно-ориентационный этап. Данный этап начинается с лекций по содержанию конкретной темы, это позволит студентам определиться с направлением изучения материала, познакомиться с базовыми понятиями, ощутить социальную и профессиональную востребованность решаемых задач, способствует формированию мотивации к самостоятельному освоению дисциплины.

Студенту рекомендуется запланировать перечень усредненных временных интервалов для изучения темы или совокупности тем следующим образом:

 - время, затрачиваемое на решение типовых задач (исполнительского уровня);

 - время, затрачиваемое студентом, на решение задач и заданий поискового уровня;

 - время, затрачиваемое студентом, на решение заданий творческого уровня.

Значение , где j=1..3 (уровень задач и заданий самостоятельной работы), измеряется в днях или неделях.

По истечении времени или в течение этого времени в случае возникновения трудностей следует обратиться к преподавателю за консультацией в любой доступной форме взаимодействия:

* через электронную почту или мессенджер;
* с помощью возможностей системы электронного обучения Moodle;
* через непосредственное общение;

Такая консультация может также являться обычной контрольной точкой.

Исполнительский этап. На данном этапе при использовании методического обеспечения, предложенного преподавателем, следует изучить теоретический материал на примере реализованных типовых задач и выполнить задачи репродуктивного характера (1-го уровня).

Следует отметить, что поскольку время является некоторой усредненной характеристикой и может изменяться, поэтому временные интервалы самостоятельной работы могут корректироваться в процессе изучения дисциплины.

Поисковый этап. На данном этапе студенты выполняют задания 2-го уровня – реконструктивные с элементами эвристики. Если у студента на предыдущем этапе возникают трудности, то не следует переходить к решению задач 2-го уровня, пока не будут разрешены затруднения в решении типовых задач.

Творческий этап. Данный этап проходят, как правило, меньшинство студентов. Для выполнения творческих заданий студентам в ходе самостоятельной работы могут быть предложены проектные задания.

К рекомендациям по выполнению проектного задания можно отнести следующее:

1. сформировать понимание проблемной ситуации (знакомство с общей формулировкой задания, определение для себя новых, незнакомых понятий);
2. формализовать задачу (уточнить условие задачи, входные данные, сформулировать перед собой цель, провести декомпозицию цели, сформулировать подзадачи);
3. спланировать самостоятельную деятельность по реализации задания (в письменном или печатном виде сформировать общий график работы, возможно обсудить его с преподавателем).

**3 Методические указания по лабораторным занятиям**

При подготовке к выполнению лабораторных работ студент должен повторить изученную тему.

Лабораторная работа проводится в специально оборудованных компьютерных аудиториях. Продолжительность лабораторной работы – не менее 2-х академических часов. Перед проведением лабораторной работы преподавателем организуется инструктаж, а по ее окончании – обсуждение итогов.

Проведению лабораторной работы должна предшествовать проверка теоретической подготовленности обучающихся.

В процессе лабораторной работы, как вида учебных занятий, студенты выполняют одно или несколько лабораторных заданий под руководством преподавателя в соответствии с изучаемым содержанием учебного материала.

После выполнения каждой лабораторной работы студент демонстрирует результат выполнения преподавателю, отвечает на вопросы. Преподаватель оценивает работу.

Лабораторная работа выполняется каждым студентом самостоятельно.

Студенты, пропустившие занятия, выполняют лабораторные работы во внеурочное время.

Задания для практических занятий доступны студентам в системе электронного обучения Moodle. Ссылка на ресурс: Информатика (для ФПБИ) [Электронный ресурс]: электронный курс в системе Moodle / Э.И. Мурзаханова, Оренб. гос. ун-т. – Электрон. дан. – Оренбург: ОГУ, 2021.– Режим доступа: Электронные курсы ОГУ в системе обучения moodle. – [https://moodle.osu.ru](https://moodle.osu.ru/course/view.php?id=235)

# 4 Методические указания по промежуточной аттестации по дисциплине

**4.1 Подготовка к рубежным контролям**

Рубежный контроль по дисциплине «Информационные технологии и программирование» сдаётся 2 раза во 2 семестре во время изучения курса.

Рубежный контроль проводится в виде тестирования (в Автоматизированной Интерактивной Системе Сетевого Тестирования), включающего в себя теоретические и практические вопросы, изученные ранее в рамках курса (Автоматизированная интерактивная система сетевого тестирования - АИССТ (зарегистрирована в РОСПАТЕНТ, Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2011610456, правообладатель – Оренбургский государственный университет), режим доступа - <http://aist.osu.ru>).

Для подготовки к рубежному контролю необходимо повторить материалы, пройденные за время изучения дисциплины, как на лекционных, так и на практических занятиях, а также изучить дополнительные источники, предложенные в списке литературы.

**4.2 Подготовка к зачету**

Итоговой формой контроля знаний, умений и навыков по дисциплине во 2 семестре является зачет.

Промежуточная аттестация (зачет) – важный момент в учебном процессе, имеющий целью проверку сформированности компетенций, осваиваемых в ходе изучения дисциплины. В силу этого при промежуточной аттестации проверяются не только полученные знания, но и умение применять их к решению практических задач. Как подготовка к промежуточной аттестации, так и сама аттестация – это форма освоения искомых компетенций, активизации и систематизации полученных знаний и практических умений и навыков, их углубления и закрепления.

К зачету допускается студент, выполнивший в полном объеме задания, предусмотренные в рабочей программе. В случае пропуска каких-либо видов учебных занятий по уважительным или неуважительным причинам студент самостоятельно выполняет и сдает на проверку общие или индивидуальные задания, определяемые преподавателем.

На зачет выносятся все темы теоретических и практических разделов дисциплины согласно рабочей программе.

Вопросы к зачету, теоретический материал, ссылки на полезные ресурсы по дисциплине «Информационные технологии и программирование» доступны студентам в системе электронного обучения Moodle. Ссылка на ресурс: Информационные технологии и программирование (для ФПБИ) [Электронный ресурс]: электронный курс в системе Moodle / Э.И. Мурзаханова, Оренб. гос. ун-т. – Электрон. дан. – Оренбург: ОГУ, 2021.– Режим доступа: Электронные курсы ОГУ в системе обучения moodle. – [https://moodle.osu.ru](https://moodle.osu.ru/course/view.php?id=235)

Чтобы качественно подготовиться к промежуточной аттестации, следует выполнять следующие, приведенные далее указания.

1. Используйте контрольные вопросы, предлагаемые для подготовки к промежуточной аттестации. Это даст вам верное представление о том, что нужно ожидать на аттестации. Попрактикуйтесь в устных ответах, либо в написании ответов на вопросы, но при этом имейте под руками материалы курса, чтобы проверить вашу память и при необходимости скорректировать ваши ответы.

2. Используйте все учебные материалы курса. У Вас будут хорошие шансы сдать аттестацию успешно, если вы используете материалы курса в ваших ответах на вопросы аттестации. Просмотрите всю рекомендуемую учебную литературу. Сделайте свежие записи. Выпишите некоторые ключевые слова, имена, методы. Постарайтесь бегло просмотреть основные идеи курса, когда у Вас появится некоторое время для обдумывания. Найдите цели и выводы в каждом разделе дисциплины – они обычно содержат основные результаты и составят основу для вопросов зачета.

3. Заблаговременно используйте все посещаемые вами лекции и практические занятия для подготовки к предстоящей аттестации.

4 Проверьте, можете ли вы очень кратко объяснить теорию или идею, встречающуюся в учебном курсе по данной дисциплине, и применить ее в вашем ответе на те контрольные вопросы, в которых она используется.

5. При необходимости прибегните к помощи вашего преподавателя и/или других студентов вашей группы. Задайте им вопросы, остающиеся для вас непонятными.

Результаты сдачи зачета оцениваются отметкой «зачтено» или «незачтено».

Положительная оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся усвоил программный материал, последовательно, логично и аргументировано его излагает, исчерпывающе ответил на теоретические вопросы, успешно решил задачу, продемонстрировав необходимые навыки и умение правильно применять теоретические знания в практической деятельности.

Оценка «незачтено» выставляется, если обучающийся не знает основных положений программного материала, не в состоянии решить задачу даже при существенной помощи преподавателя, не может ответить на большинство дополнительных вопросов или отказывается отвечать.