


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Чувашский государственный университет имени И. Н. Ульянова»

Факультет информатики и вычислительной техники

Кафедра математического и аппаратного обеспечения информационных систем

«УТВЕРЖДАЮ»
Проректор по учебной работе


И.Е. Поверинов

31 августа 2017 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«Открытые информационные системы»

Специальность – 10.05.03 «Информационная безопасность автоматизированных систем»

Квалификация (степень) выпускника – Специалист по защите информации

Специализация – «Безопасность открытых информационных систем»

Рабочая программа основана на требованиях Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 10.05.03 «Информационная безопасность автоматизированных систем», утвержденного приказом Министерства образования и науки №1509 от 01.12.2016 г.

СОСТАВИТЕЛЬ (СОСТАВИТЕЛИ):

Доцент, к.ф.-м.н.
старший преподаватель



Д.В.Ильин
С.О. Иванов

ОБСУЖДЕНО:

на заседании кафедры математического и аппаратного
обеспечения информационных систем
«30» августа 2017г., протокол №1

заведующий кафедрой
СОГЛАСОВАНО:



Д.В. Ильин


Методическая комиссия факультета информатики и вычислительной техники
«30» августа 2017г., протокол №1

Декан факультета



А.В. Щипцова

Директор научной библиотеки



Н.Д. Никитина

Начальник управления информатизации



И.П. Пивоваров

Начальник учебно-методического управления



В.И. Маколов

Оглавление

1. Цель и задачи обучения по дисциплине	4
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы (ООП)	4
3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ООП.....	4
4. Структура и содержание дисциплины.....	5
4.1. Содержание дисциплины	5
4.2. Объем дисциплины, виды учебной работы обучающихся по очной форме обучения.....	6
5. Содержание разделов дисциплины	6
5.1. Лекции и практические занятия.....	6
5.2. Лабораторные работы	7
5.3. Вопросы для самостоятельной работы студента.	7
6. Образовательные технологии.....	8
7. Формы аттестации и оценочные материалы.....	8
7.1. Вопросы к зачету.....	8
7.2. Оценивание результатов зачета.....	9
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	9
8.1. Рекомендуемая основная литература	10
8.2. Рекомендуемая дополнительная литература.....	10
8.3. Программное обеспечение, профессиональные базы данных, информационно-справочные системы.	10
8.4. Рекомендуемые интернет-ресурсы и открытые онлайн курсы.....	10
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	11
10. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям лиц с ограниченными возможностями.....	11
11. Методические рекомендации по освоению дисциплины.....	11

1. Цель и задачи обучения по дисциплине

Дисциплина «Открытые информационные системы» направлена на изучение способов организации открытых информационных систем. Основными задачами дисциплины являются:

Основными задачами дисциплины являются:

- моделирование и исследование свойств защищённых автоматизированных систем;
- сбор и анализ исходных данных для проектирования защищённых автоматизированных систем.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы (ООП)

Дисциплина «Открытые информационные системы» относится к базовой части, дисциплины специализации. Для успешного усвоения данной дисциплины необходимо, чтобы студент владел знаниями, умениями и навыками, сформированными в процессе изучения дисциплин: «Безопасность операционных систем».

Дисциплина является предшествующей для дисциплин: «Информационная безопасность открытых систем», практик, государственной итоговой аттестации.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ООП

Процесс обучения по дисциплине направлен на формирование следующих компетенций:

- способность применять нормативные правовые акты в профессиональной деятельности (ОПК-6);
- способность создавать и исследовать модели автоматизированных систем (ПК-2);
- способность на практике применять нормативные документы, относящиеся к обеспечению информационной безопасности открытых информационных систем (ПСК-4.1);
- способность разрабатывать и реализовывать политики информационной безопасности открытых информационных систем (ПСК-4.2);
- способность участвовать в проектировании, эксплуатации и совершенствовании системы управления информационной безопасностью открытой информационной системы (ПСК-4.3);
- способность участвовать в организации и проведении контроля обеспечения информационной безопасности открытой информационной системы (ПСК-4.4);
- способность формировать и эффективно применять комплекс мер (правила, процедуры, практические приемы, руководящие принципы, методы, средства) для обеспечения информационной безопасности открытых информационных систем (ПСК-4.5).

В результате обучения по дисциплине, обучающийся должен (ЗУН):

знать:

- источники стандартизации открытых информационных систем (31);
- принципы организации открытых информационных систем (32);
- нормативные документы, относящиеся к обеспечению информационной безопасности открытых информационных систем (33);
- принципы разработки политики информационной безопасности открытых информационных систем (34);
- принципы организации системы управления информационной безопасностью открытой информационной системы (35);

- способы обеспечения информационной безопасности открытой информационной системы (З6);
- правила, процедуры, практические приемы, руководящие принципы, методы, средства для обеспечения информационной безопасности открытых информационных систем (З7);
- уметь:
 - описывать требования к открытым информационным системам с помощью профилей (У1);
 - применять профили и стандарты для проектирования открытых информационных систем (У2);
 - применять на практике положения нормативных документов, относящихся к обеспечению информационной безопасности открытых информационных систем (У3);
 - разрабатывать политики информационной безопасности открытых информационных систем (У4);
 - проектировать систему управления информационной безопасностью открытой информационной системы (У5);
 - проводить анализ информационной безопасности открытой информационной системы (У6);
 - формировать комплекс мер для обеспечения информационной безопасности открытых информационных систем (У7);
- владеть навыками:
 - поиска и выбора профилей из каталогов (Н1);
 - создания открытых информационных систем (Н2);
 - поиска нормативных документов, относящихся к обеспечению информационной безопасности открытых информационных систем (Н3);
 - применения положений политики информационной безопасности открытых информационных систем (Н4);
 - эксплуатации системы управления информационной безопасностью открытой информационной системы (Н5);
 - поиска и выявления проблем в системе обеспечения информационной безопасности открытой информационной системы (Н6);
 - применения комплекса мер для обеспечения информационной безопасности открытых информационных систем (Н7).

4. Структура и содержание дисциплины

Образовательная деятельность по дисциплине проводится:

- в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками организации и (или) лицами, привлекаемыми организацией к реализации образовательных программ на иных условиях (далее – контактная работа);
- в форме самостоятельной работы.

Контактная работа включает в себя занятия лекционного типа, занятия семинарского типа (практические занятия, лабораторные работы), групповые и (или) индивидуальные консультации, в том числе в электронной информационно-образовательной среде.

Обозначения:

Л – лекции, л/р – лабораторные работы, п/р – практические занятия, КСР – контроль самостоятельной работы, СРС – самостоятельная работа студента, ИФР – интерактивная форма работы, К – контроль.

4.1. Содержание дисциплины

Содержание	Формируемые компетенции	Формируемые ЗУН
------------	-------------------------	-----------------

Раздел 1. Понятие открытой информационной системы.	ПК-2, ПСК-4.4, ПСК-4.5	32,6,7, У2,6,7, Н2,6,7
Тема 1.1. Информационные системы.		
Тема 1.2. Открытая информационная система.		
Раздел 2. Архитектура открытых информационных систем.	ОПК-6, ПСК-4.1, ПСК-4.2, ПСК-4.3	31,3-5, У1,3-5, Н1,3-5
Тема 2.1. Профили открытых информационных систем.		
Тема 2.2. Объекты стандартизации компонентов информационной системы.		
Зачет	ОПК-6, ПК-2, ПСК-4.1, ПСК-4.2, ПСК-4.3, ПСК-4.4, ПСК-4.5	31-7, У1-7, Н1-3

4.2. Объем дисциплины, виды учебной работы обучающихся по очной форме обучения

Содержание	Всего, час	Контактная работа, час				СРС, час	ИФР, час	К, час
		Л	л/р	п/р	КСР			
Раздел 1. Понятие открытой информационной системы.								
Тема 1.1. Информационные системы.	21	4	4	6		7	2	
Тема 1.2. Открытая информационная система.	37	4	4	14		15	2	
Раздел 2. Архитектура открытых информационных систем.								
Тема 2.1. Профили открытых информационных систем.	20	4	2	4		10	2	
Тема 2.2. Объекты стандартизации компонентов информационной системы.	28	4	6	8		10	2	
Зачет	2				2			
Итого	108 3 з.е.	16	16	32	2	42	8	0

5. Содержание разделов дисциплины

5.1. Лекции и практические занятия

Раздел 1. Понятие открытой информационной системы.

Тема 1.1. Информационные системы.

Лекция 1. Введение в ОИС.

1. Понятие «система».
2. Особенности информационных систем.
3. Предпосылки появления ОИС.

Лекция 2. Открытость, свобода, доступность.

1. Понятия открытости, свободы, доступности.
2. Отношения между freeware, freesoftware, opensource.
3. Открытые стандарты. Лицензирование ПО.

Практическое занятие 1. Современное программное обеспечение.

Практическое занятие 2. Свободные лицензии.

Практическое занятие 3. Примеры успеха свободных систем.

Тема 1.2. Открытая информационная система.

Лекция 3. Открытая информационная система.

1. Свойства открытых информационных систем.
 2. Обобщенная структура открытых информационных систем.
- Практическое занятие 4. Открытые информационные системы.
- Практическое занятие 5. Свойства открытых информационных систем.

Практическое занятие 6. Достоинства и недостатки открытых информационных систем.

Лекция 4. Модели открытых информационных систем.

1. Референсная модель (OSI/ISO).

2. Модель MUSIC.

3. Модель MISC.

4. Эталонная модель OSE/RM.

Практическое занятие 7. Модели открытых систем.

Практическое занятие 8. Функциональная среда открытой информационной системы.

Практическое занятие 9. Интерфейсы информационных систем.

Практическое занятие 10. Архитектура открытых систем.

Раздел 2. Архитектура открытых информационных систем.

Тема 2.1. Профили открытых информационных систем.

Лекция 5. Профили открытых информационных систем.

1. Цели и принципы применения профилей информационных систем.

2. Структура и содержание профилей ИС.

Лекция 6. Формирование профилей открытых информационных систем.

1. Порядок разработки профилей открытых информационных систем.

2. Выбор модели среды. Наполнение профиля стандартами.

Практическое занятие 11. Функциональные компоненты.

Практическое занятие 12. Уровни открытых информационных систем.

Тема 2.2. Объекты стандартизации компонентов информационной системы.

Лекция 7. Объекты стандартизации компонентов информационной системы.

1. Источники базовых стандартов.

2. Объекты стандартизации сервисных служб, передачи данных, администрирования и защиты информации.

Практическое занятие 13. Система стандартов открытых систем.

Лекция 8. Объекты стандартизации среды информационной системы.

1. Объекты стандартизации технических средств информационной системы.

2. Объекты стандартизации операционных систем.

3. Объекты стандартизации среды распределенной обработки данных.

Практическое занятие 14. Прикладные платформы информационных систем.

Практическое занятие 15. Средства промежуточного слоя среды.

Практическое занятие 16. POSIX.

5.2. Лабораторные работы

Тема	Количество часов
Лабораторное занятие 1. Формирование информационной системы.	2
Лабораторное занятие 2. Описание информационной системы.	2
Лабораторное занятие 3. Свойства информационной системы.	2
Лабораторное занятие 4. Модель информационной системы.	2
Лабораторное занятие 5. Профиль информационной системы.	2
Лабораторное занятие 6. Компоненты информационной системы.	4
Лабораторное занятие 7. Оформление информационной системы.	2
Итого	16

5.3. Вопросы для самостоятельной работы студента.

1. Общая теория систем.

2. Свободные лицензии.

3. Примеры открытых информационных систем.

4. UML.

5. Каталоги профилей открытых информационных систем.

6. Открытое аппаратное обеспечение.

6. Образовательные технологии

В соответствии со структурой образовательного процесса по дисциплине применяются следующие технологии:

- применения знаний на практике, поиска новой учебной информации;
- организации совместной и самостоятельной деятельности обучающихся (учебно-познавательной, научно-исследовательской, частично-поисковой, репродуктивной, творческой и пр.).

В соответствии с требованиями ФГОС ВО для реализации компетентного подхода при обучении дисциплине предусмотрено широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных методов проведения занятий:

При обучении дисциплине применяются следующие формы занятий:

- лекции, направленные на получение новых и углубление научно-теоретических знаний, в том числе вводная лекция, информационная лекция, обзорная лекция, лекция-консультация, проблемная лекция, лекции-дискуссии, лекции-беседы и др.;
- практические занятия, проводимые под руководством преподавателя в учебной аудитории, направленные на углубление и овладение определенными методами самостоятельной работы, могут включать коллективное обсуждение материала, дискуссии, решение и разбор конкретных практических ситуаций, компьютерные симуляции, тренинги и др.;
- лабораторные занятия, проводимые под руководством преподавателя в учебной лаборатории с использованием компьютеров и учебного оборудования, направленные на закрепление и получение новых умений и навыков, применение знаний и умений, полученных на теоретических занятиях, при решении практических задач и др.

Все занятия обеспечены мультимедийными средствами (SMART доски, проекторы, экраны) для повышения качества восприятия изучаемого материала. В образовательном процессе широко используются информационно-коммуникационные технологии.

Самостоятельная работа студентов – это планируемая работа студентов, выполняемая по заданию при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Формы самостоятельной работы студентов определяются содержанием учебной дисциплины, степенью подготовленности студентов. Они могут иметь учебный или учебно-исследовательский характер: анализ, аннотирование и конспектирование литературы по теме, подготовка к лабораторным работам, разработка проекта и др.

Формами контроля самостоятельной работы выступают оценивание устного выступления студента на практическом занятии, его доклада; проверка письменных отчетов по результатам выполненных заданий и лабораторных работ. Результаты самостоятельной работы учитываются при оценке знаний на зачете.

7. Формы аттестации и оценочные материалы

Текущий контроль предназначен для проверки хода и качества усвоения учебного материала, стимулирования учебной работы обучающихся и совершенствования методики проведения занятий. Он проводится в ходе всех видов занятий в форме, избранной преподавателем.

Промежуточная аттестация имеет целью определить степень достижения учебных целей по учебной дисциплине и проводится в форме зачета. Принимается зачет преподавателями, читающими лекции по данной учебной дисциплине в соответствии с перечнем основных вопросов, выносимых для контроля знаний обучающихся.

7.1. Вопросы к зачету

1. Что такое ИС.
2. Состав ИС.
3. Сформулируйте предпосылки появления ОИС
4. Укажите требования к ОИС.

5. Что такое ОИС
6. Перечислите и опишите свойства ОИС.
7. Преимущества ОИС с точки зрения пользователей.
8. Преимущества ОИС с точки зрения разработчиков.
9. Преимущества ОИС с точки зрения государства.
10. Структура ОИС.
11. Что такое функциональная среда открытой системы?
12. Какие функции выполняют программные средства промежуточного слоя среды открытых систем?
13. Что является прикладной платформой ИС?
14. Средства обеспечивающие исполнение прикладных программ.
15. Прикладные программы, которые реализуют функции ОИС.
16. Что является внешней средой ОИС.
17. Примеры Функциональных компонентов.
18. Что такое reference model.
19. Опишите структуру(по уровням, по функциям) и состав архитектуры обобщённой ИС
20. Что такое и для чего нужен объект стандартизации.
21. Виды объектов стандартизации
22. Что такое стандарт "де-факто"
23. Что такое "vendor lock-in"
24. Для чего нужен профиль ОИС.
25. Принципы формирования профилей ОИС
26. ПО распространяющееся бесплатно.
27. ПО распространяющееся с исходными кодами.
28. ПО распространяющееся по свободной лицензии.
29. Какой стандарт определяет “standard operating system interface and environment”.
30. Допустимые и рекомендуемые характеристики ОИС.
31. Обязательные и необязательные характеристики ОИС.
32. Источники стандартизации ОИС.

7.2. Оценивание результатов зачета

Зачет проводится по окончании занятий по дисциплине до начала экзаменационной сессии в период недели контроля самостоятельной работы.

Билет для проведения промежуточной аттестации в форме зачета включают вопросы и задачи для проверки сформированности знаний, умений и навыков.

Оценка «зачтено» проставляется студенту, выполнившему и защитившему в полном объеме практические задания в течение семестра, имеются твердые и полные знания программного материала, правильные действия по применению знаний на практике, четкое изложение материала

Оценка «не зачтено» проставляется студенту, не выполнившему и (или) не защитившему в полном объеме практические задания в течение семестра, либо наличие грубых ошибок в ответе, непонимание сущности излагаемого вопроса, неумение применять знания на практике, неуверенность и неточность ответов на дополнительные и наводящие вопросы.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Электронный каталог и электронные информационные ресурсы, предоставляемые научной библиотекой ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова» доступны по ссылке <http://library.chuvsu.ru/>

8.1. Рекомендуемая основная литература

Ежегодное обновление и условия доступа перечня представлены в Приложениях к рабочей программе.

№ п/п	Наименование
1.	Бойченко А.В. Основы открытых информационных систем [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.В. Бойченко, В.К. Кондратьев, Е.Н. Филинов. — Электрон. текстовые данные. — М. : Евразийский открытый институт, Московский государственный университет экономики, статистики и информатики, 2004. — 160 с. — 5-7764-0284-0. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/11043.html

8.2. Рекомендуемая дополнительная литература

Ежегодное обновление и условия доступа перечня представлены в Приложениях к рабочей программе.

№ п/п	Наименование
1.	Грекул В.И. Проектирование информационных систем. Курс лекций [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям в области информационных технологий / В.И. Грекул, Г.Н. Денищенко, Н.Л. Коровкина. — Электрон. текстовые данные. — Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017. — 303 с. — 978-5-4487-0089-7. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/67376.html
2.	Липаев В.В. Сопровождение и управление конфигурацией сложных программных средств [Электронный ресурс] / В.В. Липаев. — Электрон. текстовые данные. — М. : СИНТЕГ, 2006. — 348 с. — 5-89638-095-X. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/27300.html

8.3. Программное обеспечение, профессиональные базы данных, информационно-справочные системы.

Программное обеспечение, профессиональные базы данных, информационно-справочные системы, предоставляемые управлением информатизации ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова» доступны по ссылке <http://ui.chuvsu.ru/>*

8.3.1 Программное обеспечение

№ п/п	Наименование	Условия доступа/скачивания
1.	MS Windows/Arch linux	лицензия университета/ свободное лицензионное соглашение (https://www.archlinux.org/download/)
2.	MS Office/ LibreOffice	лицензия университета/ свободное лицензионное соглашение (https://ru.libreoffice.org/)
3.	Виртуальная машина Virtualbox	свободное лицензионное соглашение на ПО: GNU GPL (https://www.virtualbox.org/wiki/Downloads)
4.	Эмулятор сетевого оборудования	Свободное лицензионное соглашение на ПО: GNU GPL (http://www.gns3.com/)

8.3.2 Базы данных, информационно-справочные системы

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Условия доступа/скачивания
1.	Гарант	из внутренней сети университета (договор)*
2.	Консультант +	
3.	База данных угроз безопасности информации	https://bdu.fstec.ru/

8.4. Рекомендуемые интернет-ресурсы и открытые онлайн курсы.

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1.	Xgu.ru.	http://xgu.ru/wiki/
2.	Российская Государственная Библиотека	http://www.rsl.ru
3.	Государственная публичная научно-техническая библиотека России	http://www.gpntb.ru

4.	Фундаментальная библиотека Нижегородского государственного университета	http://www.unn.ru/library
5.	Научная библиотека Казанского государственного университета	http://isl.ksu.ru
6.	Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru
7.	Полнотекстовая библиотека учебных и учебно-методических материалов	http://window.edu.ru
8.	Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru
9.	ISO 27000 Международные стандарты управления информационной безопасностью.	http://iso27000.ru
10.	Информационная безопасность. Практика информационной безопасности.	http://dorlov.blogspot.com
11.	SecurityLab. Информационный портал по безопасности.	http://www.securitylab.ru

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для лекционных занятий по дисциплине оснащены автоматизированным рабочим местом (АРМ) преподавателя, обеспечивающим тематические иллюстрации и демонстрации, соответствующие программе дисциплины в составе:

- ПЭВМ с доступом в интернет (операционная система, офисные программы, антивирусные программы);
- мультимедийный проектор с дистанционным управлением;

Учебные аудитории для практических, лабораторных и самостоятельных занятий по дисциплине оснащены АРМ преподавателя и пользовательскими АРМ по числу обучающихся, объединенных локальной сетью («компьютерный» класс), с возможностью подключения к сети Интернет и доступом к электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова».

10. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям лиц с ограниченными возможностями

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) могут предлагаться одни из следующих вариантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей, в том числе с применением электронного обучения и дистанционных технологий:

- для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.
- для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.
- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

11. Методические рекомендации по освоению дисциплины

В ходе лекционных занятий студенту рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Следует обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические

рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. При составлении конспекта желательно оставлять в рабочих конспектах поля, на которых в дальнейшем можно делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. В ходе лекционных занятий рекомендуется задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

В ходе подготовки к практическим занятиям и лабораторным работам рекомендуется изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях. основой для выполнения лабораторной работы являются разработанные кафедрой методические указания. Рекомендуется дорабатывать свой конспект лекций, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной рабочей программой дисциплины. Желательно подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на практическое занятие. Готовясь к докладу или реферативному сообщению, рекомендуется обращаться за методической помощью к преподавателю, составить план-конспект своего выступления, продумать примеры с целью обеспечения тесной связи изучаемой теории с практикой. В процессе подготовки студент может дополнить список использованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы, и в дальнейшем использовать собственные подготовленные учебные материалы при написании выпускной квалификационной работы.

Формы организации студентов на лабораторных работах и практических занятиях (выбрать): фронтальная. При фронтальной форме организации занятий все студенты выполняют одновременно одну и ту же работу.

Если в результате выполнения лабораторной работы запланирована подготовка письменного отчета, то отчет о выполненной работе необходимо оформлять в соответствии с требованиями методических указаний. Качество выполнения лабораторных работ является важной составляющей оценки текущей успеваемости обучающегося.