

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Высшая школа информационных технологий и интеллектуальных систем



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности КФУ
проф. Таюрский Д.А.

"__" _____ 20__ г.

Программа дисциплины

Технологии Java Б1.В.ДВ.5

Направление подготовки: 09.03.04 - Программная инженерия

Профиль подготовки: Технологии разработки информационных систем

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2016

Автор(ы): Сидиков М.Р.

Рецензент(ы): Хасьянов А.Ф.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой: Хасьянов А. Ф.

Протокол заседания кафедры No ___ от "___" _____ 20__ г.

Учебно-методическая комиссия Высшей школы информационных технологий и интеллектуальных систем:

Протокол заседания УМК No ___ от "___" _____ 20__ г.

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
 - 4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)
 - 4.2. Содержание дисциплины
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
 - 6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и форм контроля их освоения
 - 6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания
 - 6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
 - 6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
 - 7.1. Основная литература
 - 7.2. Дополнительная литература
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)
12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Программу дисциплины разработал(а)(и) ассистент, б.с. Сидиков М.Р. (Кафедра программной инженерии, Высшая школа информационных технологий и интеллектуальных систем), sidikov.marsel@gmail.com

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Выпускник, освоивший дисциплину, должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-2	владение навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных
ПК-20	способность оценивать временную и емкостную сложность программного обеспечения

Выпускник, освоивший дисциплину:

Должен знать:

- Основы построения полноценных корпоративных решений с использованием фреймворка Spring
- Инструменты развертывания приложений на удаленных серверах
- Выполнять модульное тестирование компонентов системы.

Должен уметь:

- Разрабатывать приложения со сложной клиент-серверной архитектурой
- Разворачивать разрабатываемую систему на серверах с удаленным доступом.

Должен владеть:

- ОС Linux
- Инструкциями командной строки.

Должен демонстрировать способность и готовность:

- Разработать систему на основе предоставленного технического задания и полностью развернуть ее на серверах заказчика.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел "Б1.В.ДВ.5 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 09.03.04 "Программная инженерия (Технологии разработки информационных систем)" и относится к дисциплинам по выбору.

Осваивается на 3 курсе в 5 семестре.

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных(ые) единиц(ы) на 180 часа(ов).

Контактная работа - 72 часа(ов), в том числе лекции - 0 часа(ов), практические занятия - 0 часа(ов), лабораторные работы - 72 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 72 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 36 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: экзамен в 5 семестре.

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Основы ОС Linux. Инструкции командной строки. Установка ПО на удаленный сервер.	5	0	0	16	16
2.	Тема 2. Конфигурация Spring на основе аннотаций.	5	0	0	14	16
3.	Тема 3. Конфигурация MVC-приложения на основе аннотаций.	5	0	0	14	16
4.	Тема 4. Аспектно-ориентированное программирование.	5	0	0	14	8
5.	Тема 5. Обеспечение безопасности приложения.	5	0	0	14	16
	Итого		0	0	72	72

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Основы ОС Linux. Инструкции командной строки. Установка ПО на удаленный сервер.

Команды cd, l, top, rm, touch, chmod, tail, cat и др. Установка JDK на удаленный сервер через репозиторий. Настройка пользователей Tomcat, прав доступа, файлов логирования. Установка PostgreSQL, настройка локализации, инструмент rsync. Создание резервных копий и восстановление данных. Разрешение удаленных подключений.

Тема 2. Конфигурация Spring на основе аннотаций.

Интерфейс AnnotationConfigApplicationContext. Автоматическое связывание с помощью аннотаций @Autowired, @Component, @Bean, @Service, @Repository. Аннотация @Qualifier. Совмещение конфигураций. Профили. Конфигурация для тестирования. Получение данных из properties-файлов через аннотацию @Value, работа с Environment.

Тема 3. Конфигурация MVC-приложения на основе аннотаций.

Аннотации @Controller, @RestController, @RequestMapping, @GetMapping и т.д. Объект ResponseEntity. Обработка параметров запроса средствами встроенных аннотаций - @RequestParam, @PathVariable, @RequestHeader. Обработка объектов HttpServletRequest, HttpServletResponse. Работа с JSON-объектами в контроллерах.

Тема 4. Аспектно-ориентированное программирование.

Точка соединения (joinpoint), Совет (advice), Срез (pointcut), Аспект (aspect), Внедрение или введение (introduction), Связывание (weaving), Цель или целевой объект (target), Статическое АОП, Динамическое АОП, Архитектура Spring AOP, Использование ProxyFactory для создания целевого объекта, Использование Pointcut при создании целевого объекта.

Тема 5. Обеспечение безопасности приложения.

Архитектура Spring Security. Контекст безопасности приложения. Сессии. Объекты аутентификации. Интерфейсы UserDetailsService и UserDetails, объект Authentication. Использование фильтров при аутентификации. Пользовательские фильтры. Класс AuthenticationProvider. Реализация аутентификации по токену.

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 года №301).

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-996ин/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений".

Положение от 29 декабря 2018 г. № 0.1.1.67-08/328 "О порядке проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

Положение № 0.1.1.67-06/241/15 от 14 декабря 2015 г. "О формировании фонда оценочных средств для проведения текущей, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

Положение № 0.1.1.56-06/54/11 от 26 октября 2011 г. "Об электронных образовательных ресурсах федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

Регламент № 0.1.1.67-06/66/16 от 30 марта 2016 г. "Разработки, регистрации, подготовки к использованию в учебном процессе и удаления электронных образовательных ресурсов в системе электронного обучения федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

Регламент № 0.1.1.67-06/11/16 от 25 января 2016 г. "О балльно-рейтинговой системе оценки знаний обучающихся в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

Регламент № 0.1.1.67-06/91/13 от 21 июня 2013 г. "О порядке разработки и выпуска учебных изданий в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и форм контроля их освоения

Этап	Форма контроля	Оцениваемые компетенции	Темы (разделы) дисциплины
Семестр 5			
Текущий контроль			
1	Контрольная работа	ПК-2 , ПК-20	1. Основы ОС Linux. Инструкции командной строки. Установка ПО на удаленный сервер. 2. Конфигурация Spring на основе аннотаций.
2	Контрольная работа	ПК-2 , ПК-20	3. Конфигурация MVC-приложения на основе аннотаций. 4. Аспектно-ориентированное программирование.
3	Контрольная работа	ПК-2 , ПК-20	5. Обеспечение безопасности приложения.
	Экзамен	ПК-2, ПК-20	

6.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неуд.	
Семестр 5					
Текущий контроль					

Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неуд.	
Контрольная работа	Правильно выполнены все задания. Продемонстрирован высокий уровень владения материалом. Проявлены превосходные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Правильно выполнена большая часть заданий.	Задания выполнены более чем наполовину.	Задания выполнены менее чем наполовину.	1
		Присутствуют незначительные ошибки.	Присутствуют серьезные ошибки.	Продемонстрирован неудовлетворительный уровень владения материалом.	2
		Продемонстрирован хороший уровень владения материалом. Проявлены средние способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Продемонстрирован неудовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены недостаточные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	3
Экзамен	Обучающийся обнаружил всестороннее, глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой дисциплины, усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявил творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.	Обучающийся обнаружил полное знание учебно-программного материала, успешно выполнил предусмотренные программой задания, усвоил основную литературу, рекомендованную программой дисциплины, показал систематический характер знаний по дисциплине и способен к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.	Обучающийся обнаружил знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой дисциплины, допустил погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.	Обучающийся обнаружил значительные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий и не способен продолжить обучение или приступить по окончании университета к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.	

6.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Семестр 5

Текущий контроль

1. Контрольная работа

Темы 1, 2

1. Команды cd, l, top, rm, touch, chmod, tail, cat и др.
2. Установка JDK на удаленный сервер через репозиторий.
3. Настройка пользователей Tomcat, прав доступа, файлов логирования.
4. Установка PostgreSQL.
5. Настройка локализации.
6. инструмент psql.
7. Создание резервных копий и восстановление данных.
8. Разрешение удаленных подключений.
9. pg_dump
10. Настройка подключения в IntelliJ IDEA.

2. Контрольная работа

Темы 3, 4

1. Интерфейс AnnotationConfigApplicationContext.
2. Автоматическое связывание с помощью аннотаций @Autowired, @Component, @Bean, @Service, @Repository.
3. Аннотация @Qualifier. Совмещение конфигураций.
4. Профили.
5. Конфигурация для тестирования. Получение данных из properties-файлов через аннотацию @Value
6. Работа с Environment.
7. Аннотации @Controller, @RestController, @RequestMapping, @GetMapping и т.д.
8. Объект ResponseEntity. Обработка параметров запроса средствами встроенных аннотаций - @RequestParam, @PathVariable, @RequestHeader.
9. Обработка объектов HttpServletRequest, HttpServletResponse.
10. Работа с JSON-объектами в контроллерах.

3. Контрольная работа

Тема 5

1. Архитектура Spring Security.
2. Контекст безопасности приложения.
3. Сессии.
4. Объекты аутентификации.
5. Интерфейсы UserDetailsService и UserDetails,
6. Объект Authentication. Использование фильтров при аутентификации.
7. Пользовательские фильтры.
8. Класс AuthenticationProvider.
9. Реализация аутентификации по токену.
10. Алгоритмы шифрования паролей.

Экзамен

Вопросы к экзамену:

Вопросы к экзамену:

1. Архитектура Spring Security.
2. Контекст безопасности приложения.
3. Сессии.
4. Объекты аутентификации.
5. Интерфейсы UserDetailsService и UserDetails,
6. Объект Authentication. Использование фильтров при аутентификации.
7. Пользовательские фильтры.
8. Класс AuthenticationProvider.
9. Реализация аутентификации по токену.
10. Алгоритмы шифрования паролей.
11. Точка соединения (joinpoint), Совет (advice), Срез (pointcut), Аспект (aspect).
12. Внедрение или введение (introduction), Связывание (weaving).
13. Цель или целевой объект (target), Статическое АОП, Динамическое АОП.
14. Архитектура Spring AOP.
15. Использование ProxyFactory для создания целевого объекта.
16. Использование Pointcut при создании целевого объекта.
17. Конфигурация для тестирования. Получение данных из properties-файлов через аннотацию @Value
18. Работа с Environment.
19. Аннотации @Controller, @RestController, @RequestMapping, @GetMapping и т.д.
20. Объект ResponseEntity. Обработка параметров запроса средствами встроенных аннотаций - @RequestParam, @PathVariable, @RequestHeader.

6.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

В КФУ действует балльно-рейтинговая система оценки знаний обучающихся. Суммарно по дисциплине (модулю) можно получить максимум 100 баллов за семестр, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов.

Для зачёта:

56 баллов и более - "зачтено".

55 баллов и менее - "не зачтено".

Для экзамена:

86 баллов и более - "отлично".

71-85 баллов - "хорошо".

56-70 баллов - "удовлетворительно".

55 баллов и менее - "неудовлетворительно".

Форма контроля	Процедура оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	Этап	Количество баллов
Семестр 5			
Текущий контроль			
Контрольная работа	Контрольная работа проводится в часы аудиторной работы. Обучающиеся получают задания для проверки усвоения пройденного материала. Работа выполняется в письменном виде и сдается преподавателю. Оцениваются владение материалом по теме работы, аналитические способности, владение методами, умения и навыки, необходимые для выполнения заданий.	1	15
		2	15
		3	20
Экзамен	Экзамен нацелен на комплексную проверку освоения дисциплины. Экзамен проводится в устной или письменной форме по билетам, в которых содержатся вопросы (задания) по всем темам курса. Обучающемуся дается время на подготовку. Оценивается владение материалом, его системное освоение, способность применять нужные знания, навыки и умения при анализе проблемных ситуаций и решении практических заданий.		50

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

7.1 Основная литература:

Spring в действии [Электронный ресурс] / Уоллс К. - М. : ДМК Пресс, 2013. - 752 с. Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940745686.html>

Технология разработки объектно-ориентированных программ на JAVA [Электронный ресурс]: учеб.- метод. пособие / Васюткина И.А. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2012. - 152 с Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785778219731.html>

Практикум по языку SQL [Электронный ресурс] : учебное пособие / Стасышин В.М. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2016. - 60 с. Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785778229372.html>

7.2. Дополнительная литература:

Node.js. Разработка серверных веб-приложений в JavaScript [Электронный ресурс] / Хэррон Д. ; Пер. с англ. Слинкина А.А. - М. : ДМК Пресс, 2012. - 144 с Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940748090.html>

'JavaScript в примерах [Электронный ресурс] / Кингсли-Хью Э., Кингсли-Хью К. ; Пер. с англ. - М. : ДМК Пресс, 2009. - 272 с.- (Серия 'Для программистов').' Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940746683.html>

'SQL [Электронный ресурс] / Файли К. ; Пер. с англ. - М. : ДМК Пресс, 2008. - 45 с.- (Серия 'Quick Start').' Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5940742335.html>

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Spring IO - <https://spring.io/>

Spring Wiki - https://ru.wikipedia.org/wiki/Spring_Framework

Spring по-русски! - <http://spring-projects.ru/projects/spring-framework/>

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Вид работ	Методические рекомендации
лабораторные работы	Для успешного прохождения курса студент должен иметь предустановленное программное обеспечение, а именно JDK, PostgreSQL, Tomcat. Студент должен внимательно слушать и конспектировать лабораторный материал. Доступ к кратким конспектам занятий, а также к исходному коду проектов осуществляется через сервис Github.

Вид работ	Методические рекомендации
самостоятельная работа	Студент должен самостоятельно воспроизвести все работы, выполненные преподавателем на занятии. В случае возникновения вопросов выполнить поиск решения аналогичной проблемы в сети интернет. Преподаватель должен быть уведомлен о возникновении сложных для самостоятельного разрешения ситуаций. Если домашнее задание выполнено полностью, студент может попросить новое, более сложное задание.
контрольная работа	Для успешного написания контрольной работы студент должен отработать навыки использования соответствующего программного обеспечения, в том числе - PostgreSQL и Tomcat. Также студент должен иметь полное представление об архитектуре тех программных решений, которые используются в разработке корпоративных приложений.
экзамен	Для подготовки к экзамену студенту необходимо изучить весь материал, который был дан на лекциях. Изучить дополнительную литературу. Отработать навык разработки приложений в рамках выполнения самостоятельной работы. Также необходимо отработать умение доносить материал, изученный в рамках курса преподавателю.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Освоение дисциплины "Технологии Java" предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Операционная система Microsoft Windows Professional 7 Russian

Браузер Google Chrome

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "Консультант студента", доступ к которой предоставлен обучающимся. Многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы.

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Освоение дисциплины "Технологии Java" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB, audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;

- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;
- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:
- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;
- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 09.03.04 "Программная инженерия" и профилю подготовки Технологии разработки информационных систем .