МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Директор департамента образования
_____ П. Е. Троян
«___» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Распределенные вычислительные системы

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки / специальность: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**
Направленность (профиль) / специализация: **Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем**
Форма обучения: **заочная (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий)**
Факультет: **ФДО, Факультет дистанционного обучения**
Кафедра: **АСУ, Кафедра автоматизированных систем управления**
Курс: **5**
Семестр: **9**
Учебный план набора 2018 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	9 семестр	Всего	Единицы
1	Самостоятельная работа под руководством преподавателя	16	16	часов
2	Контроль самостоятельной работы	2	2	часов
3	Всего контактной работы	18	18	часов
4	Самостоятельная работа	153	153	часов
5	Всего (без экзамена)	171	171	часов
6	Подготовка и сдача экзамена	9	9	часов
7	Общая трудоемкость	180	180	часов
			5.0	З.Е.

Контрольные работы: 9 семестр - 1
Экзамен: 9 семестр

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шелупанов А.А.
Должность: Ректор
Дата подписания: 28.02.2018
Уникальный программный ключ:
c53e145e-8b20-45aa-9347-a5e4dbb90e8d

Томск

Согласована на портале № 48020

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 8 от «30» 5 2019 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа дисциплины составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденного 12.01.2016 года, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры АСУ «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчик:

доцент каф. АСУ _____ В. Г. Резник

Заведующий обеспечивающей каф. АСУ _____ А. М. Кориков

Рабочая программа дисциплины согласована с факультетом и выпускающей кафедрой:

Декан ФДО _____ В. В. Кручинин

Заведующий выпускающей каф. АСУ _____ А. М. Кориков

Эксперты:

Доцент кафедры технологий электронного обучения (ТЭО) _____ Ю. В. Морозова

Доцент кафедры автоматизированных систем управления (АСУ) _____ А. И. Исакова

Согласована на портале № 48020

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

Целью изучения дисциплины является изучение общих сведений о распределенных вычислительных системах, включая их назначение, области применения и современные тенденции развития.

1.2. Задачи дисциплины

– Задачей дисциплины является формирование умений и навыков по следующим направлениям деятельности: знание

– общих принципов построения распределенных вычислительных систем; знание объектных языков, способов и технологии их применения для создания распределенных систем.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Распределенные вычислительные системы» (Б1.В.ДВ.9.1) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются: GRID-технологии, Базы данных, Операционные системы, Сети и телекоммуникации.

Последующими дисциплинами являются: Учебно-исследовательская работа 3.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ПК-3 способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности;

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

– **знать** общие принцы построения распределенных вычислительных систем; объектные средства языка Java для работы с сетями, базами данных и web-технолгиями.

– **уметь** применять теоретические знания к проектированию простейших распределенных систем и анализировать их архитектуру; использовать язык Java для реализации технологий www и CORBA; пользоваться инструментальными средствами программирования; организовать распределенную обработку данных.

– **владеть** инструментальными средствами ОС интегрированной системы разработки Eclipse EE для создания дистрибутивов и документации по проектируемым распределенным системам.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры
		9 семестр
Контактная работа (всего)	18	18
Самостоятельная работа под руководством преподавателя (СРП)	16	16
Контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2
Самостоятельная работа (всего)	153	153
Подготовка к контрольным работам	50	50
Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	103	103
Всего (без экзамена)	171	171
Подготовка и сдача экзамена	9	9
Общая трудоемкость, ч	180	180

Согласована на портале № 48020

Зачетные Единицы	5.0	

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Разделы дисциплины и виды занятий приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы дисциплины и виды занятий

Названия разделов дисциплины	СРП, ч	КСР, ч	Сам. раб., ч	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
9 семестр					
1 Введение в теорию распределенных систем	4	2	31	35	ПК-3
2 Инструментальные средства языка Java	3		31	34	ПК-3
3 Объектные распределенные системы	3		31	34	ПК-3
4 Web-технологии распределенных систем	3		30	33	ПК-3
5 Сервис-ориентированные архитектуры	3		30	33	ПК-3
Итого за семестр	16	2	153	171	
Итого	16	2	153	171	

5.2. Содержание разделов дисциплины (самостоятельная работа под руководством преподавателя)

Содержание разделов дисциплин (самостоятельная работа под руководством преподавателя) приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Содержание разделов дисциплин (самостоятельная работа под руководством преподавателя)

Названия разделов	Содержание разделов дисциплины (самостоятельная работа под руководством преподавателя)	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
9 семестр			
1 Введение в теорию распределенных систем	Определение распределенных вычислительных систем, их терминология и классификация. Первое и второе поколения распределенных вычислений. Современные РВС.	4	ПК-3
	Итого	4	
2 Инструментальные средства языка Java	Пакетная организация языка Java. Выражения, переменные и простые типы данных. Операторы, операнды и управляющие операторы. Потоки ввода-вывода. Управление сетевыми соединениями. Организация доступа к базам данных.	3	ПК-3
	Итого	3	
3 Объектные распределенные системы	Вызов удаленных процедур. Использование удаленных объектов. Технология RMI. Технология CORBA.	3	ПК-3
	Итого	3	

Согласована на портале № 48020

4 Web-технологии распределенных систем	Общее описание технологии. Унифицированный идентификатор ресурсов (URI). Общее распределение ресурсов. Протокол передачи гипертекста. Модель клиент-сервер. Распределение приложений по уровням. Типы клиент серверной архитектуры.	3	ПК-3
	Итого	3	
5 Сервис-ориентированные архитектуры	Концепция SOA. Связывание программных систем. Web-сервисы первого и второго поколений. Технологии одноранговых сетей. Технологии GRID. Облачные вычисления.	3	ПК-3
	Итого	3	
Итого за семестр		16	

5.3. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами представлены в таблице 5.3.

Таблица 5.3 – Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

Наименование дисциплин	№ разделов данной дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих и обеспечиваемых дисциплин				
	1	2	3	4	5
Предшествующие дисциплины					
1 GRID-технологии	+				
2 Базы данных		+		+	
3 Операционные системы	+				
4 Сети и телекоммуникации		+	+	+	+
Последующие дисциплины					
1 Учебно-исследовательская работа 3		+	+	+	+

5.4. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий представлено в таблице 5.4.

Таблица 5.4 – Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Компетенции	Виды занятий			Формы контроля
	СРП	КСР	Сам. раб.	
ПК-3	+	+	+	Контрольная работа, Экзамен, Тест

6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Не предусмотрено РУП.

7. Лабораторные работы

Не предусмотрено РУП.

Согласована на портале № 48020

8. Контроль самостоятельной работы

Виды контроля самостоятельной работы приведены в таблице 8.1.

Таблица 8.1 – Виды контроля самостоятельной работы

№	Вид контроля самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
9 семестр			
1	Контрольная работа	2	ПК-3
Итого		2	

9. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

Названия разделов	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
9 семестр				
1 Введение в теорию распределенных систем	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	21	ПК-3	Контрольная работа, Тест, Экзамен
	Подготовка к контрольным работам	10		
	Итого	31		
2 Инструментальные средства языка Java	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	21	ПК-3	Контрольная работа, Тест, Экзамен
	Подготовка к контрольным работам	10		
	Итого	31		
3 Объектные распределенные системы	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	21	ПК-3	Контрольная работа, Тест, Экзамен
	Подготовка к контрольным работам	10		
	Итого	31		
4 Web-технологии распределенных систем	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	20	ПК-3	Контрольная работа, Тест, Экзамен
	Подготовка к контрольным работам	10		
	Итого	30		
5 Сервис-ориентированные архитектуры	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	20	ПК-3	Контрольная работа, Тест, Экзамен
	Подготовка к контрольным работам	10		
	Итого	30		

Согласована на портале № 48020

	Выполнение контрольной работы	2	ПК-3	Контрольная работа
Итого за семестр		153		
	Подготовка и сдача экзамена	9		Экзамен
Итого		162		

10. Контроль самостоятельной работы (курсовой проект / курсовая работа)

Не предусмотрено РУП.

11. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

Рейтинговая система не используется.

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

12.1. Основная литература

1. Вычислительные устройства и системы [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Б. В. Илюхин - 2010. 181 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/1713 (дата обращения: 02.07.2019).

12.2. Дополнительная литература

1. Сети передачи данных [Электронный ресурс]: Учебное пособие / А. В. Пуговкин - 2015. 138 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/5895 (дата обращения: 02.07.2019).

12.3. Учебно-методические пособия

12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации [Электронный ресурс]: Методические указания к лабораторным работам и организации самостоятельной работы для студентов направления подготовки «Бизнес-информатика» (уровень бакалавриата) / Ю. Б. Гриценко - 2018. 43 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/8360 (дата обращения: 02.07.2019).

12.3.2. Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

12.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. www.compress.ru – Журнал «КомпьютерПресс»
2. www.osp.ru – Издательство «Открытые системы»
3. www.cnews.ru – Издание о высоких технологиях
4. www.it-daily.ru – Новости российского ИТ-рынка
5. https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh - Библиотека ТУСУР

Согласована на портале № 48020

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины и требуемое программное обеспечение

13.1. Общие требования к материально-техническому и программному обеспечению дисциплины

13.1.1. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Учебная вычислительная лаборатория / Лаборатория ГПО "Алгоритм"

учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, помещение для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций, помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы

634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 439 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Рабочие станции Intel Celeron 1.7 (10 шт.);
- Проектор Acer X125H DLP;
- Экран проектора;
- Видеокамера (2 шт.);
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- Apache Tomcat
- Far Manager
- FireFox
- Java
- Java SE Development Kit
- LibreOffice
- СУБД Java Derby

13.1.2. Материально-техническое и программное обеспечение для самостоятельной работы

Для самостоятельной работы используются учебные аудитории (компьютерные классы), расположенные по адресам:

- 634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 40, 233 ауд.;
- 634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 201 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 126 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Состав оборудования:

- учебная мебель;
- компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Celeron D336 2.8ГГц. - 5 шт.;
- компьютеры подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень программного обеспечения:

- Microsoft Windows;
- OpenOffice;
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows;
- 7-Zip;
- Google Chrome.

13.2. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Освоение дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами

Согласована на портале № 48020

осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы преподавания для обучающихся с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой занимаются обучающиеся с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями зрениями** предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для комфортного просмотра.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями опорно-двигательного аппарата** используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

14. Оценочные материалы и методические рекомендации по организации изучения дисциплины

14.1. Содержание оценочных материалов и методические рекомендации

Для оценки степени сформированности и уровня освоения закрепленных за дисциплиной компетенций используются оценочные материалы в составе:

14.1.1. Тестовые задания

1. Известный русский ученый Ларионов А.М. предложил рассматривать компьютер или систему компьютеров как ...

a) вычислительную систему
b) систему телеобработки
c) вычислительный комплекс
d) СОД

2. Вычислительные среды, состоящие из множества вычислительных систем на базе разных программно-аппаратных платформ, называются ...

a) гомогенными
b) линейными
c) комплексными
d) гетерогенными

3. Ресурсом называется ..., представленная или используемая в распределенной сети.

a) серверная часть ПО
b) клиентская часть ПО
c) промежуточная часть ПО
d) любая программная или аппаратная сущность

4. Сервис – это ..., предоставляющая определенные функциональные возможности (например, веб-сервер может предоставлять сервис передачи файлов по протоколу HTTP).

a) локальная программа
b) специализированная утилита
c) разделяемая библиотека
d) сетевая сущность

5. Пир – это ..., совмещающий в себе как клиентскую, так и серверную часть (т.е. и поставщик, и потребитель информации одновременно).

a) модуль
b) объект
c) субъект
d) узел

Согласована на портале № 48020

6. Взаимодействие в вычислительных сетях базируется на ...
a) соглашениях
b) аппаратных средствах
c) программных средствах
d) протоколах

7. Первые проекты по распределенным вычислениям, появившиеся в начале ...
a) 1985-х года
b) 1989-х года
c) 1980-х годов
d) 1990-х годов

8. Основной задачей технологии GRID было построение инфраструктуры, обеспечивающей ...
a) параллельные вычисления
b) многопоточные запросы
c) многоуровневое взаимодействие
d) вычисления по требованию

9. Технологии языка Java предоставляют РВС ...
a) множество классов
b) множество методов
c) множество пакетов
d) единую виртуальную среду

10. Недостатком технологии P2P является ...
a) неточная передача данных
b) центализованное распределение ресурсов
c) централизованное управление передачей данных
d) низкая защищенность машин

11. Единое именование web-ресурсов обеспечивается ...
a) IP-адресом
b) URN
c) URL
d) URI

12. Адрес ресурса в языке Java является ...
a) строкой
b) числом
c) маской сети
d) объектом

13. Сериализация – это перевод состояния объекта в ...
a) структуру данных
b) параллельную структуру данных
c) упорядоченную структуру данных
d) последовательность битов

14. К недостаткам технологии RMI можно отнести строгую ограниченность ...
a) web-сервисами
b) гомогенными системами
c) удаленным вызовом методов

Согласована на портале № 48020

d) платформой Java

15. Технология CORBA основана на ... взамодействия между различными ORB.
a) библиотеках
b) функциях
c) методах
d) едином протоколе

16. Агент – это ..., способный реагировать на среду исполнения и вызывать изменения в среде исполнения, возможно, в кооперации с пользователями или другими агентами.
a) специализированный метод
b) объект
c) модуль
d) автономный процесс

17. Программный компонент – это ... программного обеспечения, предназначенный для многократного использования, который может распространяться для использования в других программах в виде скомпилированного кода.
a) структура
b) система
c) функция
d) автономный элемент

18. JavaBeans — ..., написанные по определённым правилам.
a) модули языка
b) функции языка
c) методы языка
d) классы в языке Java

19. Enterprise JavaBeans – это высокоуровневая, базирующаяся на использовании компонентов технология создания распределенных приложений, которая использует низкоуровневый API для управления ....
a) объектами
b) модулями ПО
c) интерфесами РВС
d) транзакциями

20. Сервисные компоненты (или сервисы) описываются программными компонентами, обеспечивающими прозрачную сетевую ...
a) структуру
b) оболочку
c) программу
d) адресацию

14.1.2. Экзаменационные тесты

Определение распределенных вычислительных систем, их терминология и классификация.
Первое и второе поколения распределенных вычислений.
Современные РВС.
Пакетная организация языка Java.
Выражения, переменные и простые типы данных языка Java.
Операторы, операнды и управляющие операторы языка Java.
Потоки ввода-вывода языка Java.
Управление сетевыми соединениями языка Java.
Организация доступа к базам данных на языке Java.

Согласована на портале № 48020

Вызов удаленных процедур.
Использование удаленных объектов.
Технология RMI.
Технология CORBA.
Общее описание web-технологий.
Унифицированный идентификатор ресурсов (URI).
Общее распределение ресурсов.
Протокол передачи гипертекста.
Модель клиент-сервер.
Распределение приложений по уровням клиент-серверной архитектуры.
Типы клиент-серверной архитектуры.
Концепция SOA.
Связывание программных сервисных систем.
Web-сервисы первого и второго поколений.
Технологии одноранговых сетей.
Технологии GRID.
Облачные вычисления.

14.1.3. Темы контрольных работ

№1. Известная схема Ларионова А.М. предоставляет структуру ...
a) вычислительной системы
b) систему телеобработки
c) вычислительного комплекса
d) СОД

№2. Узел – ... в распределенной вычислительной
системе.
a) компьютер маршрутизации
b) специальный файл ОС
c) модуль ОС
d) любое аппаратное устройство

№3. Ресурсом называется ..., представленная или используемая в распределенной сети.
a) серверная часть ПО
b) клиентская часть ПО
c) промежуточная часть ПО
d) любая программная или аппаратная сущность

№4. Клиент – это потребитель информации в РВС (например, ...).
a) сервер приложений
b) маршрутизатор сети
c) веб-сервер
d) веб-браузер

№5. Примером централизованного метода обнаружения ресурсов может служить ...
a) файл hosts
b) сети P2P
c) системы BitTorrent
d) служба DNS

№6. Примером децентрализованного метода обнаружения ресурсов является ...
a) служба DNS
b) файл hosts
c) web-сервер
d) сети P2P

Согласована на портале № 48020

№7. Первые проекты по распределенным вычислениям, появившиеся в начале ...
a) 1985-х года
b) 1989-х года
c) 1980-х годов
d) 1990-х годов

№8. Единое именование web-ресурсов обеспечивается ...
a) IP-адресом
b) URN
c) URL
d) URI

№9. Децентрализованный подход к взаимодействию реализуется в ... вычислительных системах.
a) многоуровневых
b) многовекторных
c) симплексных
d) одноранговых

№10. Наиболее близкой к концепции "Облачных вычислений" является технология ...
a) CORBA
b) SOA
c) сокетов
d) GRID

14.1.4. Методические рекомендации

Учебный материал излагается в форме, предполагающей самостоятельное мышление студентов, самообразование. При этом самостоятельная работа студентов играет решающую роль в ходе всего учебного процесса.

Начать изучение дисциплины необходимо со знакомства с рабочей программой, списком учебно-методического и программного обеспечения. Самостоятельная работа студента включает работу с учебными материалами, выполнение контрольных мероприятий, предусмотренных учебным планом.

В процессе изучения дисциплины для лучшего освоения материала необходимо регулярно обращаться к рекомендуемой литературе и источникам, указанным в учебных материалах; пользоваться через кабинет студента на сайте Университета образовательными ресурсами электронно-библиотечной системы, а также общедоступными интернет-порталами, содержащими научно-популярные и специализированные материалы, посвященные различным аспектам учебной дисциплины.

При самостоятельном изучении тем следуйте рекомендациям:

- чтение или просмотр материала необходимо осуществлять медленно, выделяя основные идеи; на основании изученного составить тезисы. Освоив материал, попытаться соотнести теорию с примерами из практики;

- если в тексте встречаются термины, следует выяснить их значение для понимания дальнейшего материала;

- необходимо осмысливать прочитанное и изученное, отвечать на предложенные вопросы.

Студенты могут получать индивидуальные консультации с использованием средств телекоммуникации.

По дисциплине могут проводиться дополнительные занятия в форме вебинаров. Расписание вебинаров публикуется в кабинете студента на сайте Университета. Запись вебинара публикуется в электронном курсе по дисциплине.

Согласована на портале № 48020

14.2. Требования к оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусмотрены дополнительные оценочные материалы, перечень которых указан в таблице 14.

Таблица 14 – Дополнительные материалы оценивания для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Категории обучающихся	Виды дополнительных оценочных материалов	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушениями слуха	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы	Преимущественно письменная проверка
С нарушениями зрения	Собеседование по вопросам к зачету, опрос по терминам	Преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушениями опорно-двигательного аппарата	Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету	Преимущественно дистанционными методами
С ограничениями по общемедицинским показаниям	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы	Преимущественно проверка методами исходя из состояния обучающегося на момент проверки

14.3. Методические рекомендации по оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной форме;
- в печатной форме с увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- методом чтения ассистентом задания вслух;
- предоставление задания с использованием сурдоперевода.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких обучающихся предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге;
- набор ответов на компьютере;
- набор ответов с использованием услуг ассистента;
- представление ответов устно.

Процедура оценивания результатов обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

При необходимости для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Согласована на портале № 48020