

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ  
«МЕЖДУНАРОДНЫЙ ИНСТИТУТ РЫНКА»

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе  
и качеству образования

\_\_\_\_\_ И.А. Долгова

26 апреля 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ**

---

Направление подготовки:	09.03.03 Прикладная информатика
Профиль подготовки:	Проектирование корпоративных информационных систем
Квалификация:	бакалавр
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки:	2023

Самара  
2023

Рабочая программа составлена в соответствии с:

- федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, утверждённым приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 19 сентября 2017 года № 922;
- основной профессиональной образовательной программой высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, профилю «Проектирование корпоративных информационных систем», утверждённой 26 апреля 2023 года;
- рабочим учебным планом по программе бакалавриата направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, профилю «Проектирование корпоративных информационных систем», одобренным Учёным советом Университета 26 апреля 2023 года, протокол № 04/23.

Разработчик программы: Юмашев В.Л.

Рабочая программа согласована с руководителем образовательной программы 09.03.03 Прикладная информатика. Рабочая программа согласована с руководителем Управления лицензирования и аккредитации образовательных программ Университета.

Рабочая программа рассмотрена и рекомендована на заседании кафедры Информационных систем и компьютерных технологий 22 февраля 2023 года, протокол № 7.

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

## 1.1. Цель и задачи дисциплины

**Цель** дисциплины «Операционные системы» освоение обучающимися принципов построения и функционирования операционных систем, компонентов и подсистем операционных систем, принципов работы операционных систем в составе сложных систем методов управления операционными системами в целом и их компонентами, освоение средств виртуализации.

**Задачи** дисциплины:

- формирование знаний построения операционных систем и их компонентов;
- получение практических навыков управления как операционными системами в целом, так и их отдельными компонентами;
- получение практических навыков работы с прикладными средствами управления подсистемами операционных систем;
- формирование знаний о месте операционных систем в архитектуре сложных систем;
- формирование знаний о средствах виртуализации, а также навыков и умений использования средств виртуализации в профессиональной деятельности.

## 1.2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Индекс дисциплины по учебному плану: Б1.О.16

Курс и семестр освоения дисциплины:

Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма
2 курс, 3 семестр	-	—

## 1.3. Межпредметные связи дисциплины

Для освоения дисциплины «Операционные системы» необходимы знания, умения и навыки, полученные в результате освоения дисциплин «Информационные технологии» и «Программирование».

Знания, умения и навыки, полученные в результате освоения дисциплины «Операционные системы», закладывают основу для эффективной работы обучающихся над освоением дисциплин «Интернет-сервисы», «Проектирование информационных систем» и «Информационная безопасность».

## 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЁННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОПОП

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплинам (модулям) и практикам
ОПК-5. Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.И-1. Обеспечивает установку программного обеспечения для информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.И-1.3-1. Знает основы установки программного обеспечения для различных операционных систем
		ОПК-5.И-1.У-1. Умеет устанавливать программное обеспечение различного назначения

### 3. ОБЪЁМ И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Объём дисциплины, в т. ч. контактной (по видам учебных занятий) и самостоятельной работы студентов\*

Очная форма обучения

Распределение по семестрам	Контактная работа	в т.ч.:			СР	Контроль	Итоговый объём, часов/з. е.
		Л	П	ЛР			
3 семестр	54	18	-	36	54	Зачет	108 / 3
Итого:	54	18	-	36	54	-	108 / 3

\* Л – занятия лекционного типа, П – все виды занятий семинарского типа, кроме лабораторных работ, ЛР – лабораторные работы, СР – самостоятельная работа обучающегося.

#### 3.2. Объём дисциплины по тематическим разделам и видам учебных занятий\*

Наименование тематического раздела дисциплины	Количество часов							
	Л		П		ЛР		СР	
	о	оз	о	оз	о	оз	о	оз
Введение в изучение дисциплины «Операционные системы»	2	-	-	-	8	-	6	-
Архитектура операционных систем и виртуализация	4	-	-	-	4	-	12	-
Управление процессами и потоками	4	-	-	-	8	-	12	-
Управление памятью	4	-	-	-	8	-	12	-
Ввод-вывод и файловые системы	4	-	-	-	8	-	12	-
Всего:	18	-	-	-	36	-	54	-

\* Л – занятия лекционного типа, П – все виды занятий семинарского типа, кроме лабораторных работ, ЛР – лабораторные работы, СР – самостоятельная работа обучающегося.

#### 3.3. Содержание тематических разделов дисциплины

##### Раздел 1. Введение в изучение дисциплины «Операционные системы»

Организация современных операционных систем. Функциональные компоненты операционных систем. Требования к современным операционным системам в рамках ИТ-инфраструктуры предприятия.

##### Раздел 2. Архитектура операционных систем и виртуализация

Принципы построения операционных систем. Многоуровневая структура операционных систем. Ядро и дополнительные модули. Привилегированный и пользовательский режим. Микроядерные и макроядерные операционные системы. Общие сведения о виртуализации. Современные технологии виртуализации и их практическое применение.

### **Раздел 3. Управление процессами и потоками**

Понятия программы, задачи, процесса, потока. Понятие мультипрограммирования. Принципы управления приложениями. Планирование и диспетчеризация процессов и потоков. Прерывания. Практические аспекты управления процессами и потоками в современных операционных системах Windows и Linux.

### **Раздел 4. Управление памятью**

Функции операционных систем по управлению памятью. Принципы адресации и виртуальной памяти. Принципы и алгоритмы управления памятью. Кэширование данных. Практические вопросы организации управления памятью в Windows и Linux.

### **Раздел 5. Ввод-вывод и файловые системы**

Организация ввода-вывода в операционных системах. Подсистема ввода-вывода. Внешняя память. Принципы управления файловыми системами. Логическая организация файловой системы. Физическая организация файловой системы. Файловые операции. Контроль доступа к вводу-выводу и файлам. Средства обеспечения отказоустойчивости файловых систем и носителей. Практические аспекты управления носителями и файловыми системами в Windows и Linux.

## 4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1. Учебная литература, в том числе:

#### 4.1.1. Основная

1. Карпов, В. Основы операционных систем : практикум : [16+] / В. Карпов, К. Коньков. – Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 301 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429022>. – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.
2. Куль, Т. П. Операционные системы : учебное пособие : [16+] / Т. П. Куль. – Минск : РИПО, 2019. – 312 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=599951>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-985-503-940-3. – Текст : электронный.
3. Курячий, Г. В. Операционная система Linux : учебник : [16+] / Г. В. Курячий, К. А. Маслинский. – 2-е изд., исправ. – Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 451 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=578058>. – Библиогр.: с. 450. – ISBN 5-9556-0029-9. – Текст : электронный.
4. Кобылянский, В. Г. Операционные системы, среды и оболочки : учебное пособие : [16+] / В. Г. Кобылянский. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2018. – 80 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576354>. – Библиогр.: с. 77. – ISBN 978-5-7782-3517-5. – Текст : электронный.
5. Власенко, А. Ю. Операционные системы : учебное пособие : [16+] / А. Ю. Власенко, С. Н. Карабцев, Т. С. Рейн. – Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2019. – 161 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=574269>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8353-2424-8. – Текст : электронный.

#### 4.1.2. Дополнительная

1. Сафонов, В. О. Основы современных операционных систем : учебное пособие / В. О. Сафонов. – Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ) : Бином. Лаборатория знаний, 2011. – 584 с. – (Основы информационных технологий). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233210>. – ISBN 978-5-9963-0495-0. – Текст : электронный.
2. Мехедов, Д. А. Оценка характеристик и возможностей операционных систем 32-разрядных ПК : практическое пособие : [16+] / Д. А. Мехедов. – Москва : Лаборатория книги, 2012. – 94 с. : табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=140292>. – ISBN 978-5-504-00681-9. – Текст : электронный.
3. Федюшкин, П. П. Организация и функционирование виртуальной памяти ЭВМ : практическое пособие : [16+] / П. П. Федюшкин. – Москва : Лаборатория книги, 2011. – 92 с. : табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=141461>. – ISBN 978-5-504-00192-0. – Текст : электронный.

### 4.2. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
Электронно-библиотечные системы		
ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	<a href="https://biblioclub.ru/">https://biblioclub.ru/</a>	Индивидуальный неограниченный доступ после регистрации

КиберЛенинка, российская научная электронная библиотека	<a href="https://cyberleninka.ru/">https://cyberleninka.ru/</a>	Открытый ресурс
Профессиональные базы данных и информационные справочные системы		
ServerFault система вопросов и ответов для системных и сетевых администраторов	<a href="https://serverfault.com/">https://serverfault.com/</a>	Открытый ресурс
SuperUser сайт вопросов и ответов для продвинутых пользователей компьютеров и компьютерных энтузиастов	<a href="https://superuser.com/">https://superuser.com/</a>	Открытый ресурс
Unix & Linux Stack Exchange сайт вопросов и ответов для пользователей Linux, FreeBSD и других Un*x-подобных операционных систем	<a href="https://unix.stackexchange.com/">https://unix.stackexchange.com/</a>	Открытый ресурс
Stack Overflow - сайт вопросов и ответов для программистов	<a href="https://stackoverflow.com/questions">https://stackoverflow.com/questions</a>	Открытый ресурс
Stack Overflow на русском - сайт вопросов и ответов для программистов	<a href="https://ru.stackoverflow.com/">https://ru.stackoverflow.com/</a>	Открытый ресурс
eLIBRARY.RU, российский информационно-аналитический портал	<a href="https://www.elibrary.ru/defaultx.asp">https://www.elibrary.ru/defaultx.asp</a>	Открытый ресурс

### 4.3. Сетевые ресурсы

Наименование ресурса	Адрес
Портал документации и документации и учебных ресурсов Майкрософт для разработчиков и технических специалистов	<a href="https://docs.microsoft.com/ru-ru/">https://docs.microsoft.com/ru-ru/</a>
База информационных документов и стандартов сети Internet RFC	<a href="https://www.ietf.org/rfc.html">https://www.ietf.org/rfc.html</a>
Портал документации Debian Linux	<a href="https://www.debian.org/doc/index.ru.html">https://www.debian.org/doc/index.ru.html</a>



## 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

### 5.1. Используемые образовательные технологии

При проведении учебных занятий по дисциплине Университет обеспечивает развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, преподавание дисциплин в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, проводимых Университетом, в том числе с учётом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей Самарской области).

Наименование технологии	Содержание технологии	Адаптированные методы реализации
Проблемное обучение	Активное взаимодействие обучающихся с проблемно-представленным содержанием обучения, имеющее целью развитие познавательной способности и активности, творческой самостоятельности обучающихся.	Поисковые методы обучения, постановка познавательных задач с учётом индивидуального, социального опыта и особенностей обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов.
Концентрированное обучение	Погружение обучающихся в определённую предметную область, возможность чего заложена в учебном плане образовательной программы посредством одновременного изучения дисциплин, имеющих выраженные междисциплинарные связи. Имеет целью повышение качества освоения определённой предметной области без увеличения трудоёмкости соответствующих дисциплин.	Методы погружения, учитывающие динамику и уровень работоспособности обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов.
Развивающее обучение	Обучение, ориентированное на развитие физических, познавательных и нравственных способностей обучающихся путём использования их потенциальных возможностей с учётом закономерностей данного развития. Имеет целью формирование высокой самомотивации к обучению, готовности к непрерывному обучению в течение всей жизни.	Методы вовлечения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в различные виды деятельности на основе их индивидуальных возможностей и способностей и с учётом зоны ближайшего развития.
Активное, интерактивное обучение	Всемерная всесторонняя активизация учебно-познавательной деятельности обучающихся посредством различных форм взаимодействия с преподавателем и друг с другом. Имеет целью формирование и развитие навыков командной работы, межличностной коммуникации,	Методы социально-активного обучения с учётом индивидуального социального опыта и особенностей обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов.

Наименование технологии	Содержание технологии	Адаптированные методы реализации
	лидерских качеств, уверенности в своей успешности.	
Рефлексивное обучение	Развитие субъективного опыта и критического мышления обучающихся, осознание обучающимися «продуктов» и процессов учебной деятельности, повышение качества обучения на основе информации обратной связи, полученной от обучающихся. Имеет целью формирование способности к самопознанию, адекватному самовосприятию и готовности к саморазвитию.	Традиционные рефлексивные методы с обязательной обратной связью, преимущественно ориентированные на развитие адекватного восприятия собственных особенностей обучающимися с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами.

## 5.2. Дистанционные образовательные технологии

Дисциплина может реализовываться с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Наименование тематического раздела	Вид ДОТ и содержание работы
Лекции и лабораторные работы	
Введение в изучение дисциплины «Операционные системы»	ДОТ 1 ДОТ 4 MOODLE: практическое задание, тест
Архитектура операционных систем и виртуализация	ДОТ 1 ДОТ 4 MOODLE: практическое задание, тест
Управление процессами и потоками	ДОТ 1 ДОТ 4 MOODLE: практическое задание, тест
Управление памятью	ДОТ 1 ДОТ 4 MOODLE: практическое задание, тест
Ввод-вывод и файловые системы	ДОТ 1 ДОТ 4 MOODLE: практическое задание, тест
Самостоятельная работа	
Введение в изучение дисциплины «Операционные системы»	ДОТ 4 MOODLE: практическое задание
Архитектура операционных систем и виртуализация	ДОТ 4 MOODLE: практическое задание
Управление процессами и потоками	ДОТ 4 MOODLE: практическое задание
Управление памятью	ДОТ 4 MOODLE: практическое задание
Ввод-вывод и файловые системы	ДОТ 4 MOODLE: практическое задание
Промежуточная аттестация	

Наименование тематического раздела	Вид ДОТ и содержание работы
Зачет	ДОТ 4 MOODLE: практическое задание, тест ДОТ 6 ИСУ ВУЗ: фиксация оценки в зачётной ведомости

## 6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Оценивание уровня учебных достижений обучающихся по дисциплине осуществляется в виде текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

### 6.1. Оценочные средства, соотнесённые с планируемыми результатами обучения по дисциплине

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплинам (модулям) и практикам	Вид аттестации и оценочных средств	Показатели оценивания
ОПК-5. Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.И-1. Обеспечивает установку программного обеспечения для информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.И-1.3-1. Знает основы установки программного обеспечения для различных операционных систем	Текущий контроль: промежуточный тест. Промежуточная аттестация: контрольный тест.	Корректное выполнение промежуточного теста. Блок 1 контрольного задания выполнен корректно.
		ОПК-5.И-1.У-1. Умеет устанавливать программное обеспечение различного назначения	Текущий контроль: промежуточный тест Промежуточная аттестация: контрольное задание.	Корректное выполнение промежуточного теста. Блок 2 контрольного задания выполнен корректно.

## 6.2. Типовое контрольное задание для промежуточной аттестации

### ***БЛОК 1 – ПРОВЕРКА ЗНАНИЙ***

#### ***Выбрать ОДИН правильный ответ***

- 1.1. (ОПК-5.И-1.3-1) Какое определение наиболее точно подходит к понятию процесс?
  - а. программа, загруженная на компьютер
  - б. программа вне зависимости от состояния
  - в. программа на стадии выполнения
- 1.2. (ОПК-5.И-1.3-1) Ядро ОС работает . . .
  - а. в пользовательском режиме
  - б. в привилегированном режиме
- 1.3. (ОПК-5.И-1.3-1) Способ организации вычислительного процесса, когда на одном процессоре попеременно выполняются несколько задач, называется . . .
  - а. мультипроцессирование
  - б. мультипрограммирование
- 1.4. (ОПК-5.И-1.3-1) В операционных системах при работе с дисками несколько секторов могут объединяться в ...
  - а. цилиндры
  - б. пакеты
  - в. кластеры
- 1.5. (ОПК-5.И-1.3-1) При выполнении программы виртуальные адреса должны быть заменены на ...
  - а. виртуальные адреса
  - б. логические адреса
  - в. физические адреса

#### ***Выбрать ВСЕ правильные ответы***

- 1.6. (ОПК-5.И-1.3-1) В микроядерной архитектуре в пользовательском режиме работают . . .
  - а. модули, выполняющие базовые функции ядра
  - б. аппаратно-зависимые модули ядра
  - в. пользовательские приложения
  - г. серверы
- 1.7. (ОПК-5.И-1.3-1) Какие из приведенных функций являются функциями ОС?
  - а. запуск процессов
  - б. распределение памяти
  - в. обслуживание операций ввода и вывода
  - г. аутентификация и авторизация пользователей
  - д. резервное копирование данных
  - е. компиляция программ из исходных кодов
- 1.8. (ОПК-5.И-1.3-1) Какие из приведенных файловых систем являются журналируемыми?
  - а. NTFS
  - б. ext4
  - в. ext2
  - г. FAT

### **Заполнить пропуски**

1.9. (ОПК-5.И-1.3-1) При использовании кэша ситуация, когда считываемые данные оказываются в кэше и считываются из него, а не из основной памяти, называется \_\_\_\_\_.

1.10. (ОПК-5.И-1.3-1) В системе с N вычислительными ядрами одновременно в состоянии выполнения могут находиться \_\_\_\_\_ потоков.

### **БЛОК 2 – ПРОВЕРКА УМЕНИЙ**

2.1. (ОПК-5.И-1.У-1) Написать вызов команды `nice` для повышения на 3 единицы приоритета процесса с `id` равным 987

2.2. (ОПК-5.И-1.У-1) Сопоставьте состояние процесса Linux и обозначение буквой в `ps` и `top`

1. Выполняется	а. Z
2. Готов	б. R
3. Ожидает окончания ввода-вывода	в. S
4. Потерял родителя	г. D

2.3. (ОПК-5.И-1.У-1) Для ОС Linux укажите, как запустить команду `ps`, чтобы показать дерево процессов и полную командную строку каждого процесса

2.4. (ОПК-5.И-1.У-1) Для ОС Windows и Linux из приведенного списка выбрать нужное средство и скопировать определенную папку, содержащую подпапки и файлы в заданное место

- а. `cp`
- б. `copy`
- в. `xcopy`
- г. `mv`

2.5. (ОПК-5.И-1.У-1) Укажите минимальное количество дисков для каждой конфигурации RAID

1. RAID1	а. _____
2. RAID5	б. _____
3. RAID6	в. _____

### **6.3. Методические рекомендации к процедуре оценивания**

Оценка результатов обучения по дисциплине, характеризующих сформированность компетенции, проводится в процессе промежуточной аттестации студентов посредством контрольного задания. При этом процедура должна включать последовательность действий, описанную ниже.

1. Подготовительные действия включают:

- предоставление студентам контрольных заданий, а также, если это предусмотрено заданием, необходимых приложений (формы документов, справочники и т. п.);
- фиксацию времени получения задания студентом.

2. Контрольные действия включают:

- контроль соблюдения студентами дисциплинарных требований, установленных Положением о промежуточной аттестации обучающихся и контрольным заданием (при наличии);
- контроль соблюдения студентами регламента времени на выполнение задания.

3. Оценочные действия включают:

- восприятие результатов выполнения студентом контрольного задания, представленных в устной, письменной или иной форме, установленной заданием;
- оценка проводится по каждому блоку контрольного задания по 100-балльной шкале;
- подведение итогов оценки сформированности компетенции и результатов обучения по дисциплине с использованием формулы оценки результата промежуточной аттестации и шкалы интерпретации результата промежуточной аттестации.

Оценка результата промежуточной аттестации выполняется с использованием формулы:

$$P = \frac{\sum_{i=1}^n P_i}{3}$$

где  $P_i$  – оценка каждого блока контрольного задания, в баллах

**Шкала интерпретации результата промежуточной аттестации  
(сформированности компетенций и результатов обучения по дисциплине)**

<b>Результат промежуточной аттестации (<math>P</math>)</b>	<b>Оценка сформированности компетенций</b>	<b>Оценка результатов обучения по дисциплине</b>	<b>Оценка ECTS</b>
0–36	Не сформирована.	неудовлетворительно (не зачтено)	F (не зачтено)
«Безусловно неудовлетворительно»: контрольное задание выполнено менее, чем на 50%, преимущественная часть результатов выполнения задания содержит грубые ошибки, характер которых указывает на отсутствие у обучающегося знаний, умений и навыков по дисциплине, необходимых и достаточных для решения профессиональных задач, соответствующих этапу формирования компетенции.			
37–49	Уровень владения компетенцией недостаточен для её формирования в результате обучения по дисциплине.	неудовлетворительно (не зачтено)	FX (не зачтено)
«Условно неудовлетворительно»: контрольное задание выполнено не менее, чем на 50%, значительная часть результатов выполнения задания содержит ошибки, характер которых указывает на недостаточный уровень владения обучающимся знаниями, умениями и навыками по дисциплине, необходимыми для решения профессиональных задач, соответствующих компетенции.			
50–59	Уровень владения компетенцией посредственен для её формирования в результате обучения по дисциплине.	удовлетворительно (зачтено)	E (зачтено)
«Посредственно»: контрольное задание выполнено не менее, чем на 50%, большая часть результатов выполнения задания содержит ошибки, характер которых указывает на посредственный уровень владения обучающимся знаниями, умениями и навыками по дисциплине, но при этом позволяет сделать вывод о готовности обучающегося решать типовые профессиональные задачи.			
60–69	Уровень владения компетенцией	удовлетворительно (зачтено)	D (зачтено)

Результат промежуточной аттестации ( <i>P</i> )	Оценка сформированности компетенций	Оценка результатов обучения по дисциплине	Оценка ECTS
	удовлетворителен для её формирования в результате обучения по дисциплине.		
«Удовлетворительно»: контрольное задание выполнено не менее, чем на 60%, меньшая часть результатов выполнения задания содержит ошибки, характер которых указывает на посредственный уровень владения обучающимся знаниями, умениями и навыками по дисциплине, но при этом позволяет сделать вывод о готовности обучающегося решать типовые профессиональные задачи.			
70–89	Уровень владения компетенцией преимущественно высокий для её формирования в результате обучения по дисциплине.	хорошо (зачтено)	C (зачтено)
«Хорошо»: контрольное задание выполнено не менее, чем на 80%, результаты выполнения задания содержат несколько незначительных ошибок и технических погрешностей, характер которых указывает на высокий уровень владения обучающимся знаниями, умениями и навыками по дисциплине и позволяет сделать вывод о готовности обучающегося решать типовые и ситуативные профессиональные задачи.			
90–94	Уровень владения компетенцией высокий для её формирования в результате обучения по дисциплине.	отлично (зачтено)	B (зачтено)
«Отлично»: контрольное задание выполнено в полном объёме, результаты выполнения задания содержат одну–две незначительные ошибки, несколько технических погрешностей, характер которых указывает на высокий уровень владения обучающимся знаниями, умениями и навыками по дисциплине и позволяет сделать вывод о готовности обучающегося эффективно решать типовые и ситуативные профессиональные задачи, в том числе повышенного уровня сложности.			
95–100	Уровень владения компетенцией превосходный для её формирования в результате обучения по дисциплине.	отлично (зачтено)	A (зачтено)
«Превосходно»: контрольное задание выполнено в полном объёме, результаты выполнения задания не содержат ошибок и технических погрешностей, указывают на высокий уровень владения обучающимся знаниями, умениями и навыками по дисциплине, позволяют сделать вывод о готовности обучающегося эффективно решать типовые и ситуативные профессиональные задачи, в том числе повышенного уровня сложности, и о способности разрабатывать новые решения.			



## **7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **7.1. Методические указания для преподавателя**

Изучение дисциплины проводится в форме лекций, практических занятий, организации самостоятельной работы студентов, консультаций.

Методы проведения аудиторных занятий:

- лекции, реализуемые через изложение учебного материала под запись с возможным мультимедийным сопровождением;
- практические занятия, во время которых студенты выступают с докладами по заранее предложенным темам и обсуждают их между собой и преподавателем, решают практические задачи (в которых разбираются и анализируются конкретные ситуации) с выработкой умения формулировать выводы, выявлять тенденции и причины изменения различных явлений; включающие проведение устных и письменных опросов (в виде тестовых заданий) и контрольных работ (по вопросам лекций и практических занятий).

Лекции — разновидность учебного занятия, направленная на рассмотрение теоретических вопросов излагаемой дисциплины в логически выдержанной форме. Основными целями лекции являются системное освещение ключевых понятий и положений по соответствующей теме, обзор и оценка существующей проблематики, её методологических и социокультурных оснований, возможных вариантов решения, предложение методических рекомендаций для дальнейшего изучения курса, в том числе литературы и источников. Лекционная подача материала, вместе с тем, не предполагает исключительную активность преподавателя. Лектор должен стимулировать студентов к участию в обсуждении вопросов лекционного занятия, к высказыванию собственной точки зрения по обсуждаемой проблеме. Главное назначение лекции — обеспечить теоретическую основу обучения, развить интерес к учебной деятельности и конкретной учебной дисциплине, сформировать у студентов ориентиры для самостоятельной работы над курсом.

Практические занятия направлены на развитие самостоятельности студентов в исследовании изучаемых вопросов и приобретение умений и навыков. Практические занятия традиционно проводятся в форме обсуждения проблемных вопросов в группе при активном участии студентов. Они способствуют углубленному изучению наиболее фундаментальных и сложных проблем курса, служат важной формой анализа и синтеза исследуемого материала, а также подведения итогов самостоятельной работы студентов, стимулируя развитие профессиональной компетентности, навыков и умений. На практических занятиях студенты учатся работать с научной литературой, чётко и доходчиво излагать проблемы и предлагать варианты их решения, аргументировать свою позицию, оценивать и критиковать позиции других, свободно публично высказывать свои мысли и суждения, грамотно вести полемику и представлять результаты собственных исследований. Основной целью практических занятий является обсуждение наиболее сложных теоретических вопросов курса, их методологическая и методическая проработка. Они проводятся в форме опроса, диспута, тестирования, обсуждения докладов, выполнения заданий и пр.

Преподаватель должен ориентировать студентов на использование при подготовке к практическим занятиям в первую очередь специальной научной литературы (монографий, статей из научных журналов, диссертаций).

Результаты работы на практических занятиях учитываются преподавателем при выставлении итоговой оценки по данной дисциплине. На усмотрение преподавателя студенты, активно отвечающие на занятиях и выполняющие рекомендации преподавателя при подготовке к ним, могут получить повышающий балл к своей оценке в рамках промежуточной аттестации.

Самостоятельная работа с научной и учебной литературой, изданной на бумажных носителях, дополняется работой с тестирующими системами, с профессиональными базами данных.

## 7.2. Методические указания для обучающихся

Для успешного освоения дисциплины студенты должны посещать лекционные занятия, готовиться и активно участвовать в практических занятиях, самостоятельно работать с рекомендованной литературой.

Изучение дисциплины целесообразно начать со знакомства с программой курса, чтобы чётко представить себе его объём и основные проблемы. Прочитав соответствующий раздел программы, и установив круг тем, подлежащих изучению, можно переходить к работе с конспектами лекций и учебником. Конспект лекций должен содержать краткое изложение основных вопросов курса. В лекциях преподаватель, как правило, выделяет выводы, содержащиеся в новейших исследованиях, разногласия учёных, обосновывает наиболее убедительную точку зрения. Необходимо записывать методические советы преподавателя, названия рекомендуемых им изданий. Не нужно стремиться к дословной записи лекций. Для того, чтобы выделить главное в лекции и правильно её законспектировать, полезно заранее просмотреть уже пройденный лекционный материал. Для более полного и эффективного восприятия новой информации в контексте уже имеющихся знаний следует приготовить вопросы лектору. Прочитав свой конспект лекций, следует обратиться к материалу учебника.

Обращение к ранее изученному материалу не только помогает восстановить в памяти известные положения, выводы, но и приводит разрозненные знания в систему, углубляет и расширяет их. Каждый возврат к старому материалу позволяет найти в нём что-то новое, переосмыслить его с иных позиций, определить для него наиболее подходящее место в уже имеющейся системе знаний. Неоднократное обращение к пройденному материалу является наиболее рациональной формой приобретения и закрепления знаний. Очень полезным в практике самостоятельной работы, является предварительное ознакомление с учебным материалом. Даже краткое, беглое знакомство с материалом очередной лекции даёт многое. Студенты получают общее представление о её содержании и структуре, о главных и второстепенных вопросах, о терминах и определениях. Всё это облегчает работу на лекции и делает её целеустремлённой.

### Работа с литературой

При изучении дисциплины студенты должны серьёзно подойти к исследованию учебной и дополнительной литературы. Данное требование особенно важно для подготовки к практическим занятиям.

Особое внимание студентам следует обратить на соответствующие статьи из научных журналов. Для поиска научной литературы по дисциплине студентам также следует использовать каталог электронной научной библиотеки eLIBRARY.RU, ЭБС «Университетская библиотека Online».

При подготовке к практическим занятиям студенты имеют возможность воспользоваться консультациями преподавателя. Качество учебной работы студентов определяется текущим контролем. Студент имеет право ознакомиться с ним.

### Методические рекомендации по самостоятельной работе студентов

Цель самостоятельной работы — подготовка современного компетентного специалиста и формирование способностей и навыков к непрерывному самообразованию и профессиональному совершенствованию.

Реализация поставленной цели предполагает решение следующих задач:

- качественное освоение теоретического материала по изучаемой дисциплине, углубление и расширение теоретических знаний с целью их применения на уровне межпредметных связей;
- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических навыков;

- формирование умений по поиску и использованию нормативной, правовой, справочной и специальной литературы, а также других источников информации;
- развитие познавательных способностей и активности, творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самообразованию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие научно-исследовательских навыков;
- формирование умения решать практические задачи (в профессиональной деятельности), используя приобретённые знания, способности и навыки.

Самостоятельная работа является неотъемлемой частью образовательного процесса. Самостоятельная работа предполагает инициативу самого обучающегося в процессе сбора и усвоения информации, приобретения новых знаний, умений и навыков и ответственность его за планирование, реализацию и оценку результатов учебной деятельности. Процесс освоения знаний при самостоятельной работе не обособлен от других форм обучения.

Самостоятельная работа должна:

- быть выполнена индивидуально (или являться частью коллективной работы). В случае, когда СР подготовлена в порядке выполнения группового задания, в работе делается соответствующая оговорка;
- представлять собой законченную разработку (этап разработки), в которой анализируются актуальные проблемы по определённой теме и её отдельным аспектам;
- отражать необходимую и достаточную компетентность автора;
- иметь учебную, научную и/или практическую направленность;
- быть оформлена структурно и в логической последовательности: титульный лист, оглавление, основная часть, заключение, список литературы, приложения;
- содержать краткие и чёткие формулировки, убедительную аргументацию, доказательность и обоснованность выводов;
- соответствовать этическим нормам (правила цитирования и парафраз; ссылки на использованные библиографические источники; исключение плагиата, дублирования собственного текста и использования чужих работ).

## **8. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ В ОТНОШЕНИИ ЛИЦ ИЗ ЧИСЛА ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

В соответствии с методическими рекомендациями Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создания комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производятся с учётом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Согласно требованиям, установленным Министерством науки и высшего образования Российской Федерации к порядку реализации образовательной деятельности в отношении инвалидов и лиц с ОВЗ, необходимо иметь в виду, что:

- 1) инвалиды и лица с ОВЗ по зрению имеют право присутствовать на занятиях вместе с ассистентом, оказывающим обучающемуся необходимую помощь;
- 2) инвалиды и лица с ОВЗ по слуху имеют право на использование звукоусиливающей аппаратуры.

При проведении промежуточной аттестации по дисциплине обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- проведение аттестации для инвалидов в одной аудитории совместно с обучающимися, не являющимися инвалидами, если это не создает трудностей для инвалидов и иных обучающихся при промежуточной аттестации;
- присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся инвалидам необходимую техническую помощь с учётом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, общаться с экзаменатором);
- пользование необходимыми обучающимся инвалидам техническими средствами при прохождении промежуточной аттестации с учётом их индивидуальных особенностей;
- обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся инвалидов в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях.

По письменному заявлению обучающегося инвалида продолжительность прохождения испытания промежуточной аттестации (зачёта, экзамена, и др.) обучающимся инвалидом может быть увеличена по отношению к установленной продолжительности его сдачи:

- продолжительность сдачи испытания, проводимого в письменной форме, — не более чем на 90 минут;
- продолжительность подготовки обучающегося к ответу, проводимому в устной форме, — не более чем на 20 минут.

В зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся с ОВЗ Университет обеспечивает выполнение следующих требований при проведении аттестации:

а) для слепых:

- задания и иные материалы для прохождения промежуточной аттестации оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются обучающимися на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых, либо надиктовываются ассистенту;

- при необходимости обучающимся предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

б) для слабовидящих:

- задания и иные материалы для сдачи экзамена оформляются увеличенным шрифтом;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- при необходимости обучающимся предоставляется увеличивающее устройство, допускается использование увеличивающих устройств, имеющихся у обучающихся;

в) для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи:

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- по их желанию испытания проводятся в письменной форме;

г) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются обучающимися на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по их желанию испытания проводятся в устной форме.

О необходимости обеспечения специальных условий для проведения аттестации обучающийся должен сообщить письменно не позднее, чем за 10 дней до начала аттестации. К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей (при отсутствии указанных документов в организации).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

## **9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

### **9.1. Общее**

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Специальные помещения укомплектованы учебной мебелью, в том числе мебелью для преподавателя дисциплины, учебной доской.

Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Материально-техническое оснащение учебных аудиторий конкретизировано на официальном сайте Университета в информационно-коммуникационной сети «Интернет» в подразделе «Материально-техническое обеспечение и оснащённость образовательного процесса» раздела «Сведения об образовательной организации».

Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают одновременный доступ не менее 25 процентов обучающихся.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечиваются электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

### **9.2. Оборудование и технические средства обучения**

Специальные помещения укомплектованы техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории (мультимедийный проектор, экран, компьютер, звуковые колонки).

Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

### **9.3. Программное обеспечение**

Наименование	Сведения о лицензии
MOODLE, среда дистанционного обучения	GNU GPL, свободно распространяемое с открытым исходным кодом
Microsoft Windows 7 Professional x64 RUS	В рамках подписки Microsoft Imagine (было Dreamspark): договор 48770/CAM3615 от 08.10.2014, акт Tr061184 от 31.10.2014;

	договор Tr000055182 от 16.11.2015, акт Tr061918 от 08.12.2015; договор Tr000114451 от 01.11.2016 с Софтлайн.
Microsoft Windows 10 Professional x64 RUS	В рамках подписки Microsoft Imagine (было Dreamspark): договор 48770/CAM3615 от 08.10.2014, акт Tr061184 от 31.10.2014; договор Tr000055182 от 16.11.2015, акт Tr061918 от 08.12.2015; договор Tr000114451 от 01.11.2016 с Софтлайн.
Microsoft Windows Server 2012 R2	В рамках подписки Microsoft Imagine (было Dreamspark): договор 48770/CAM3615 от 08.10.2014, акт Tr061184 от 31.10.2014; договор Tr000055182 от 16.11.2015, акт Tr061918 от 08.12.2015; договор Tr000114451 от 01.11.2016 с Софтлайн.
Microsoft Windows Server 2016	В рамках подписки Microsoft Imagine (было Dreamspark): договор 48770/CAM3615 от 08.10.2014, акт Tr061184 от 31.10.2014; договор Tr000055182 от 16.11.2015, акт Tr061918 от 08.12.2015; договор Tr000114451 от 01.11.2016 с Софтлайн.
Linux (Debian, CentOS, Ubuntu)	GNU GPL, свободно распространяемое с открытым исходным кодом
Oracle VM VirtualBox	GNU GPL, свободно распространяемое с открытым исходным кодом
Microsoft Office 2007	Договор 347 от 30.08.2007, договор 989 от 21.11.2008 с Программные технологии
LibreOffice, офисный пакет	Mozilla Public License, v2.0, свободно распространяемое с открытым исходным кодом