Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 31.08.2023 14:58:14
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5172742753c18b5d8

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета

«Информационные технологии»

_____/Д.Г.Демидов/

«16» мая 2022

Рабочая программа дисциплины

«Веб-разработка»

Направление подготовки:

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Образовательная программа (профиль):

«Веб-технологии»

Год начала обучения:

2022

Уровень образования:

Бакалавриат

Квалификация (степень) выпускника:

Бакалавр

Форма обучения:

очная

Москва, 2022

Рабочая программа дисциплины «Веб-разработка» составлена в соответствии с федеральным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриата по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника.

Заведующий кафедрой «Инфокогнитивные технологии»:

к.т.н., доцент /Е.А.Пухова /

Согласовано:

Руководитель образовательной программы:

_____ /М.В.Даньшина/

Программу составили:

_____ / И.В.Голубева/

_____ / _____ /

_____ / _____ /

_____ / _____ /

_____ / _____ /

1. Цели освоения дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины «Веб-разработка» относится:

- формирование способности практической реализации веб-сервисов как частей информационных систем;
- закрепление получаемых в семестре знаний и навыков на практике;
- формирование взаимосвязей, получаемых в семестре знаний и навыков с изученными ранее;
- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра.

К **основным задачам** дисциплины относятся:

- закрепление основ программирования;
- освоение приемов программирования, в том числе специализированных для Интернет;
- освоение современных технологий веб-программирования;
- освоение приемов и методов разработки программного кода для Интернет;
- приобретение навыков проектной работы в области информационных технологий;
- приобретение навыков презентации и защиты достигнутых результатов.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина «Веб-разработка» относится к числу учебных дисциплин части, формируемой участниками образовательных отношений, части ИТ-разработка в Веб.

Дисциплина «Веб-разработка» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ОПОП:

- Базы данных;
- Основы инженерного проектирования;
- Безопасность информационных ресурсов в Интернет;
- Разработка мобильных приложений;
- Основы разработки виртуальной и дополненной реальности.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-1	Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение	ПК-1.3. Владеть: современным инструментарием и средами разработки программного кода; современным инструментарием и средами проектирования программного кода.
ПК-4	Способен выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	ПК-4.2. Уметь: разрабатывать руководство системного администратора.
ПК-5	Способен проводить работы по интеграции программных модулей и компонент и проверку работоспособности	ПК-5.1. Знать: интерфейсы взаимодействия внутренних модулей системы; интерфейсы взаимодействия с внешней средой;

	выпусков программных продуктов	методы и средства верификации работоспособности выпусков программных продуктов; методы и средства миграции и преобразования данных; методы и средства разработки процедур для развертывания программного обеспечения; методы и средства сборки и интеграции программных модулей и компонент; современные принципы стандартизации обмена данными для информационных систем управления образовательными процессами; современные стандарты взаимодействия компонентов распределённых приложений; языки веб-разработки. ПК-5.2. Уметь: выполнять процедуры сборки программных модулей и компонент в программный продукт; выполнять регламентные процедуры по резервированию данных; идентифицировать права пользователей в зависимости от функционала информационного ресурса; использовать выбранную среду программирования для разработки процедур интеграции программных модулей; писать программный код процедур интеграции программных модулей; пользоваться нормативно-технической документацией в области программного обеспечения; работать с инструментами подготовки тестовых данных. ПК-5.3. Владеть:

		языками веб-разработки.

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса.

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единицы, т.е. 180 академических часа (из них 106 часов – самостоятельная работа студентов).

Разделы дисциплины изучаются на втором курсе в четвертом семестре, форма промежуточной аттестации - экзамен.

Содержание разделов дисциплины

1. Архитектура высоконагруженных систем.
2. Масштабирование нагрузки.
3. Мониторинг.
4. Системы автоматизации развертывания, инструменты отладки.
5. Типовые архитектурные решения.
6. Знакомство с Linux системами.
7. Виртуализация, контейнеризация.
8. DevOps.

5. Образовательные технологии

Методика преподавания дисциплины «Веб-разработка» предусматривает использование следующих форм проведения занятий:

- посещение лекций;
- выполнение лабораторных работ;
- индивидуальные и групповые консультации студентов с преподавателем.

Самостоятельная внеаудиторная работа студентов состоит из анализа материалов лекций, самостоятельному освоению части материала, а также подготовки к промежуточной аттестации во время экзаменационной сессии.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

В процессе обучения используются следующие оценочные формы самостоятельной работы студентов, оценочные средства текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций:

- Лабораторные работы, экзамен.

6.1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Веб-разработка»

6.1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать
ПК-1	Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение
ПК-4	Способен выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы
ПК-5	Способен проводить работы по интеграции программных модулей и компонент и проверку работоспособности выпусков программных продуктов

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе

освоения обучающимися дисциплины в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса.

6.1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых по итогам освоения дисциплины, описание шкал оценивания

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине.

Показатель	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**
ПК-1. Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение				
ПК-1.3. Владеть: современным инструментарием и средами разработки программного кода; современным инструментарием и средами проектирования программного кода.	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие материалу дисциплины знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины «Знать» (см. п. 3).	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины «Знать» (см. п. 3). Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины «Знать» (см. п. 3). Но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины «Знать» (см. п. 3). Свободно оперирует приобретенными знаниями.

ПК-4**.** Способен выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы				
ПК-4.2. Уметь: разрабатывать руководство системного администратора.	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие материалу дисциплины знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины «Знать» (см. п. 3).	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины «Знать» (см. п. 3). Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины «Знать» (см. п. 3). Но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины «Знать» (см. п. 3). Свободно оперирует приобретенными знаниями.
ПК-5. Способен проводить работы по интеграции программных модулей и компонент и проверку работоспособности выпусков программных продуктов				
ПК-5.1. Знать: интерфейсы взаимодействия внутренних модулей системы; интерфейсы взаимодействия с внешней средой; методы и средства верификации работоспособности выпусков	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие материалу дисциплины знаний, указанных в индикаторах компетенций	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины «Знать» (см. п. 3). Допускаются значительные ошибки,	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины «Знать» (см. п. 3). Но допускаются незначительн	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины «Знать» (см. п. 3). Свободно оперирует приобретенными знаниями.

программных продуктов; методы и средства миграции и преобразования данных; методы и средства разработки процедур для развертывания программного обеспечения; методы и средства сборки и интеграции программных модулей и компонент; современные принципы стандартизации обмена данными для информационных систем управления образовательными процессами; современные стандарты взаимодействия компонентов распределённых приложений; языки веб-разработки. ПК-5.2. Уметь: выполнять процедуры сборки программных модулей и компонент в программный продукт; выполнять регламентные процедуры по	дисциплины «Знать» (см. п. 3).	проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	ые ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	

резервированию данных; идентифицировать права пользователей в зависимости от функционала информационного ресурса; использовать выбранную среду программирования для разработки процедур интеграции программных модулей; писать программный код процедур интеграции программных модулей; пользоваться нормативно-технической документацией в области программного обеспечения; работать с инструментами подготовки тестовых данных. ПК-5.3. Владеть: языками веб-разработки.				

Шкала оценивания результатов промежуточной аттестации и её описание:

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Промежуточная аттестация обучающихся в форме экзамена проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по данной дисциплине, при этом учитываются результаты

текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине проводится преподавателем, ведущим занятия по дисциплине методом экспертной оценки. По итогам промежуточной аттестации по дисциплине выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Шкала оценивания	**Описание**
Отлично	Выполнены все **обязательные условия подготовки студента к промежуточной аттестации**, предусмотренные программой дисциплины. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков показателям, приведенным в таблицах, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при переносе знаний и умений на новые, нестандартные задачи.
Хорошо	Выполнены все **обязательные условия подготовки студента к промежуточной аттестации**, предусмотренные программой дисциплины. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков показателям, приведенным в таблицах, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками. В то же время при ответе допускает несущественные погрешности, задачи решает с недочетами, не влияющими на общий ход решения.
Удовлетворительно	Выполнены все **обязательные условия подготовки студента к промежуточной аттестации**, предусмотренные программой дисциплины. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков показателям, приведенным в таблицах, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками. Но показывает неглубокие знания, при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами, в решении задач могут содержаться грубые ошибки. Для получения правильного ответа требуются уточняющие вопросы.

Неудовлетворительно	Не выполнены обязательные **условия подготовки студента к промежуточной аттестации**, предусмотренные программой дисциплины, ИЛИ студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Основная литература

1. Полуэктова, Н. Р. Разработка веб-приложений : учебное пособие для вузов / Н. Р. Полуэктова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 204 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13715-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/519714

2. Тузовский, А. Ф. Проектирование и разработка web-приложений : учебное пособие для вузов / А. Ф. Тузовский. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 218 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00515-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/512113

7.2. Дополнительная литература

1. Сысолетин, Е. Г. Разработка интернет-приложений : учебное пособие для вузов / Е. Г. Сысолетин, С. Д. Ростунцев ; под научной редакцией Л. Г. Доросинского. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 90 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-9975-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/492224

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

8.1 Требования к оборудованию и помещению для занятий

Лабораторные работы и самостоятельная работа студентов должны проводиться в специализированной аудитории, оснащенной современной оргтехникой и персональными компьютерами с программным обеспечением в соответствии с тематикой изучаемого материала. Число рабочих мест в аудитории должно быть достаточным для обеспечения индивидуальной работы студентов. Рабочее место преподавателя должно быть оснащены современным компьютером с подключенным к нему проектором на настенный экран, или иным аналогичным по функциональному назначению оборудованием.

8.2 Требования к программному обеспечению

Для выполнения лабораторных работ и самостоятельной работы необходимо следующее программное обеспечение:

1. Microsoft Windows.
2. Notepad++.
3. XAMPP.
4. Веб-браузер, Chrome.

9. Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов

Изучение дисциплины осуществляется в строгом соответствии с целевой установкой в тесной взаимосвязи с учебным планом. Основой теоретической подготовки студентов являются аудиторные занятия, лабораторные работы.

В процессе самостоятельной работы студенты закрепляют и углубляют знания, полученные во время аудиторных занятий, дорабатывают конспекты и записи, готовятся к проведению и обрабатывают результаты лабораторных работ, готовятся к промежуточной аттестации, а также самостоятельно изучают отдельные темы учебной программы.

На занятиях студентов, в том числе предполагающих практическую деятельность, осуществляется закрепление полученных, в том числе и в процессе самостоятельной работы, знаний. Особое внимание обращается на развитие умений и навыков установления связи положений теории с профессиональной деятельностью будущего специалиста.

Самостоятельная работа осуществляется индивидуально. Контроль самостоятельной работы организуется в двух формах:

- самоконтроль и самооценка студента;
- контроль со стороны преподавателей (текущий и промежуточный).

Критериями оценки результатов самостоятельной работы студента являются:

- уровень освоения студентом учебного материала;
- умения студента использовать теоретические знания при выполнении практических задач;
- сформированность компетенций;
- оформление материала в соответствии с требованиями.

10. Методические рекомендации для преподавателя

1. При подготовке к занятиям следует предварительно проработать материал занятия, предусмотрев его подачу точно в отведенное для этого время занятия. Следует подготовить необходимые материалы – теоретические сведения, задачи и др. При проведении занятия следует контролировать подачу материала и решение заданий с учетом учебного времени, отведенного для занятия.

2. При проверке работ и отчетов следует учитывать не только правильность выполнения заданий, но и оптимальность выбранных методов решения, правильность выполнения всех его шагов.

3. При организации и проведения экзаменов в практико-ориентированной форме следует использовать утвержденные кафедрой Методические рекомендации.

Приложение 1

Структура и содержание дисциплины «Веб-разработка»
по направлению подготовки

09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

Профиль подготовки **Веб-технологии**

(Бакалавр)

n/n	Раздел	Семестр	Неделя Семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов, и трудоемкость в часах					Виды самостоятельной работы Студентов					Формы аттестации	
				Л	П/С	Лаб	СРС	КСР	К.Р.	К.П.	РГР	Реферат	К/р	Э	З
1	Архитектура высоконагруженных систем	4	1			9	12								
2	Масштабирование нагрузки	4	2-3			9	12								
3	Мониторинг	4	4-5			9	12								
4	Системы автоматизации развертывания, инструменты отладки	4	6-7			9	14								
5	Типовые архитектурные решения	4	8-9			9	14								
6	Знакомство с Linux системами	4	10-11			9	14								
7	Визуализация, контейнеризация	4	12-13			10	14								
8	DevOps	4	14-15			10	14								
	Форма аттестации		**16-17**											Э	
	Всего часов по дисциплине					**74**	**106**								

Приложение 2

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

Направление подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника
профиль подготовки «Веб-технологии»
Форма обучения: очная

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Веб-разработка

Состав:

1. **Показатель уровня сформированности компетенций.**
2. **Перечень оценочных средств.**
3. **Вопросы для экзамена.**
4. **Формат экзамена.**

Москва, 2022 год

1. ПОКАЗАТЕЛЬ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

«Веб-разработка»					
ФГОС ВО 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» профиль подготовки «**Веб-технологии»**					
В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие **общепрофессиональные компетенции**:					
Компетенции		**Перечень компонентов**	**Технология формирования компетенций**	**Форма оценочного средства****	**Степени уровней освоения компетенций**
Индекс	**Индекс**				
ПК-1	Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение	ПК-1.3. Владеть: современным инструментарием и средами разработки программного кода; современным инструментарием и средами проектирования программного кода.	Лабораторные работы, самостоятельная работа	УО П Экзамен	**БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ:** способность выполнять полученное задание, применяя полученные знание и умения на практике, владеть соответствующими индикаторами компетенции при выполнении задания. **ПРОДВИНУТЫЙ УРОВЕНЬ:** способность выполнять полученное задание и решать самостоятельно сформированные задачи, применяя полученные знание и умения на практике. Уверенно владеть соответствующими индикаторами компетенции при выполнении задания, комбинировать их между собой и с индикаторами других компетенций для достижения проектных результатов.
ПК-4	Способен выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	ПК-4.2. Уметь: разрабатывать руководство системного администратора.			
ПК-5	Способен проводить работы по интеграции программных модулей и компонент и проверку работоспособности выпусков программных продуктов	ПК-5.1. Знать: интерфейсы взаимодействия внутренних модулей системы; интерфейсы взаимодействия с внешней средой;			

		методы и средства верификации работоспособности выпусков программных продуктов; методы и средства миграции и преобразования данных; методы и средства разработки процедур для развертывания программного обеспечения; методы и средства сборки и интеграции программных модулей и компонент; современные принципы стандартизации обмена данными для информационных систем управления образовательными процессами; современные стандарты взаимодействия компонентов распределённых приложений; языки веб-разработки. ПК-5.2. Уметь: выполнять процедуры сборки программных модулей и компонент в программный продукт;			

		выполнять регламентные процедуры по резервированию данных; идентифицировать права пользователей в зависимости от функционала информационного ресурса; использовать выбранную среду программирования для разработки процедур интеграции программных модулей; писать программный код процедур интеграции программных модулей; пользоваться нормативно-технической документацией в области программного обеспечения; работать с инструментами подготовки тестовых данных. ПК-5.3. Владеть: языками веб-разработки.			

**- Сокращения форм оценочных средств см. в приложении 2 к РП.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

№ ОС	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Устный опрос / собеседование, (УО)	Средство контроля, организованное как презентация обучающимся результатов выполнения Курсового проекта с демонстрацией наглядных материалов и ответов на вопросы педагогических работников (работника) на тему доклада, теме, проблеме и т.п.	Контрольные вопросы
2	Проект (П)	Конечный продукт, получаемый в результате планирования и выполнения комплекса учебных и исследовательских заданий. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве и уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.	Типовая программа экзамена

3. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Дайте понятие информационной системы и архитектуры информационной системы.
2. Какие уровни архитектуры выделяют в информационных системах? Каково их назначение?
3. Какие разновидности архитектур ПС различают по характеру решаемых задач и функциональному назначению?
4. Какие разновидности архитектур ИС различают по предметной области, степени автоматизации, масштабности применения?
5. Укажите разновидности архитектур ИС по архитектурным стилям, реализации модульности.
6. Укажите разновидности архитектур ИС по архитектуре аппаратных средств.
7. Дайте понятие информационно-управляющих систем, поясните принцип их построения и функционирования, приведите примеры использования.
8. Дайте понятие управляющих систем, поясните принцип их построения и функционирования, приведите примеры использования.
9. Укажите назначение систем мониторинга и управления ресурсами, поясните особенности построения и функционирования, приведите примеры использования.
10. Укажите назначение систем управления производством, поясните принцип их построения и функционирования, приведите примеры использования.
11. Дайте понятие систем управления доступом, поясните принцип их построения и функционирования, приведите примеры использования.
12. Охарактеризуйте следующие способы управления доступом: прямое, мандатное, ролевое управление.

13. Каковы особенности и характеристики следующих стилей проектирования ИС: календарный стиль; стиль, ориентированный на функциональные требования; стиль, ориентированный на процесс разработки документации?

14. Каковы особенности и характеристики следующих стилей проектирования ИС: стиль, ориентированный на качество, архитектурный стиль?

15. Дайте понятие атрибута качества ИС: функциональные возможности. Поясните его субхарактеристики.

16. Дайте понятие атрибута качества ИС: надёжность. Поясните его субхарактеристики.

17. Дайте понятие атрибута качества ИС: эффективность. Поясните его субхарактеристики.

18. Дайте понятие атрибута качества ИС: удобство использования. Поясните его субхарактеристики.

19. Дайте понятие атрибута качества ИС: удобство сопровождения. Поясните его субхарактеристики.

20. BOM-объекты: navigator, screen, location, history.

21. CSS. Дочерние селекторы. Селекторы атрибутов.

22. CSS. Контекстные, соседние, дочерние селекторы.

23. CSS. Наследование. Каскадирование. Специфичность.

24. CSS. Плавающие элементы. Свойство z-index.

25. CSS. Позиционирование элементов.

26. CSS. Псевдоклассы. Псевдоэлементы.

27. CSS. Селекторы тегов, классов, идентификаторов.

28. CSS. Селекторы. Селекторы атрибутов.

29. CSS. Способы добавления стилей на страницу.

30. CSS3. Линейный и радиальный градиент. Тени. Многоколоночность текста.

31. CSS-анимация. 2D- и 3D преобразования.

32. CSS-анимация. CSS3 свойства анимации.
33. Спецификация CSS flexbox.
34. Структура html-страницы.
35. HTML. Абзацы, заголовки, выравнивание текста.
36. HTML. Блочные и строчные элементы.
37. HTML. Изображения. Списки.
38. HTML. Правила применения тегов. Атрибуты. Типы тегов.
39. HTML. Таблицы. Формы.
40. RFC и стандартизация.
41. W3C консорциум. Цели и задачи W3C.

4. ФОРМАТ ЭКЗАМЕНА

Экзамен проводится в виде самостоятельного выполнения студентом практического задания, позволяющего комплексно оценить его знания, умения и практические навыки по изученной дисциплине. Все студенты одновременно получают одинаковое задание и приступают к работе над ним. Время выполнения задания, без учета времени его проверки преподавателями и перерыва – 6 часов (360 минут). После 4-х часов работы допускается обеденный перерыв на 30 минут.