

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Белгородский Валерий Савельевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 11.01.2024 12:38:28
Уникальный программный ключ:
8df276ee93e17c18e7bee9e7cad2d0ed9ab82473

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина
(Технологии. Дизайн. Искусство)»

Институт Институт информационных технологий и цифровой трансформации
Кафедра информационных технологий и компьютерного дизайна

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Серверная веб-разработка

| | | |
|---|--|--------------------------------------|
| Уровень образования | бакалавриат | |
| Направление подготовки | 01.03.02 | Прикладная математика и информатика |
| | 09.03.01 | Информатика и вычислительная техника |
| | 09.03.02 | Информационные системы и технологии |
| Направленность (профиль) | Системное программирование и компьютерные технологии Математические методы и технологии цифрового моделирования и искусственного интеллекта Информационные технологии в логистике Системы автоматизированного проектирования Автоматизированные системы обработки информации и управления Информационные технологии в дизайне Информационные технологии в медиаиндустрии Информационные технологии в цифровых системах управления производством | |
| Срок освоения образовательной программы по очной форме обучения | 4 года | |
| Форма обучения | Очная | |

Рабочая программа учебной дисциплины «Серверная веб-разработка» основной профессиональной образовательной программы высшего образования, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Информационных технологий и компьютерного дизайна, протокол №7 от 28.02.2023 г.

Разработчик рабочей программы «Серверная веб-разработка»

старший преподаватель Кононова Ольга Сергеевна

Заведующий кафедрой: А.В. Фирсов

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Учебная дисциплина «Серверная веб-разработка» изучается в пятом семестре.
Курсовая работа – не предусмотрена.

1.2 Форма промежуточной аттестации: зачёт.

1.3 Место учебной дисциплины в структуре ОПОП.

Учебная дисциплина «Серверная веб-разработка» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений (майнору).

Основой для освоения дисциплины являются результаты обучения по предшествующим дисциплинам и практикам:

- Технология программирования;
- Информационные и коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;
- Веб-разработка на стороне клиента.

Результаты обучения по учебной дисциплине используются при изучении следующих дисциплин и прохождения практик:

- Фреймворки и интеграция веб-приложений;
- Разработка и внедрение веб-приложений в ИТ-ландшафт организации.

Результаты освоения учебной дисциплины в дальнейшем будут использованы при выполнении выпускной квалификационной работы.

2. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Целями изучения дисциплины «Серверная веб-разработка» являются:

- Обучить студентов работе с базами данных и созданию RESTful API
- Развить навыки написания серверного кода на языке Node.js
- Показать студентам, как создавать и настраивать серверное окружение для решения профессиональных задач;
- уметь использовать аппаратные, программные и информационные ресурсы сетей.
- формирование навыков;
- формирование у обучающихся компетенции, установленной образовательной программой в соответствии с ФГОС ВО по данной дисциплине.

Результатом обучения по учебной дисциплине является овладение обучающимися знаниями, умениями, навыками и опытом деятельности, характеризующими процесс формирования компетенции и обеспечивающими достижение планируемых результатов освоения учебной дисциплины.

2.1. Формируемые компетенции, индикаторы достижения компетенций, соотнесённые с планируемыми результатами обучения по дисциплине:

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|--|--|--|
| ПК-6 Способен решать профессиональные задачи в самостоятельно выбранной области деятельности с учётом её особенностей, а также возможностей и ограничений современных ИТ-технологий | ИД-ПК-6.1 Определение принадлежности задачи профессиональной деятельности заданному классу и предметной области | 1. определение возможности к использованию элементов серверной веб-разработки в исследуемой области; |
| | ИД-ПК-6.2 Выбор оптимального набора инструментальных средств и ИТ-методов решения профессиональной задачи в рамках предметной области | 2. определение наиболее подходящих языков, библиотек, программного обеспечения для серверной веб-разработки в рамках исследуемой области; |
| | ИД-ПК-6.3 Адаптация ИТ-инструментария под конкретные задачи выбранной предметной области | 3. Выбор оптимальных средств из многообразия предложенных вариантов и их настройка для решения конкретной задачи; |
| | ИД-ПК-6.4 Решение задачи в выбранной предметной области с использованием ИТ-инструментов | 4. Разработка программной части и серверное взаимодействие электронных ресурсов и приложений с применением современных приложений, алгоритмов, методов в рамках исследуемой области; |
| | ИД-ПК-6.5 Самооценка процесса решения задачи в выбранной предметной области и полученных результатов | 5. Тестирование и оценка эффекта от использования разработанного ресурса ; |
| | ИД-ПК-6.6 Представление полученных результатов решения профессиональной задачи в выбранной предметной области для внешней оценки | 6. Презентация результатов работы на любом этапе проектирования, обоснование выбора средств и методов реализации, а также способы передачи готового проекта. |

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ/МОДУЛЯ

Общая трудоёмкость учебной дисциплины по учебному плану составляет:

| | | | | |
|----------------------|---|------|-----|------|
| Очная форма обучения | 6 | з.е. | 216 | час. |
|----------------------|---|------|-----|------|

3.1. Структура учебной дисциплины для обучающихся по видам занятий

| Структура и объем дисциплины | | | | |
|------------------------------|--------------|--------|-----------------------------------|--|
| Объем дисциплины по | форма промеж | всего, | Контактная аудиторная работа, час | Самостоятельная работа обучающегося, час |

| семестрам | уточной аттеста ции | час | лекц ии, час | прак тиче ские зая тия, час | лабо рато рные зая тия, час | прак тиче ская подг отов ка, час | <i>курсов ая работ а/ курсов ой проект</i> | самост оятель ная работа обуча ющего ся, час | проме жуточ ная аттест ация, час |
|-----------|---------------------------|-----|--------------------|--|--|--|--|--|---|
| 5 семестр | зачет | 216 | 36 | | 72 | | | 108 | |
| Всего | | 216 | 36 | | 72 | | | 108 | |

3.2. Структура учебной дисциплины для обучающихся по разделам и темам дисциплины: (очная форма обучения)

| Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код(ы) формируемой(ых) компетенции(й) и индикаторов достижения компетенций | Наименование разделов, тем; форма(ы) промежуточной аттестации | Виды учебной работы | | | | Самостоятельная работа, час | Виды и формы контрольных мероприятий, обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости; формы промежуточного контроля успеваемости |
|--|---|---------------------|---------------------------|---|------------------------------|-----------------------------|--|
| | | Контактная работа | | | | | |
| | | Лекции, час | Практические занятия, час | Лабораторные работы/индивидуальные занятия, час | Практическая подготовка, час | | |
| 4 семестр | | | | | | | |
| ПК-6 | Раздел 1. | | | | | 108 | Формы текущего контроля по разделу 1: Лабораторные работы |
| ИД-ПК-6.1 | Тема 1.1 Введение в серверную веб-разработку и Node.js | 2 | | 4 | | | |
| ИД-ПК-6.2 | Тема 1.2 Работа с базами данных и создание RESTful API | 4 | | 8 | | | |
| ИД-ПК-6.3 | Тема 1.3 Разработка серверного кода на Node.js | 4 | | 8 | | | |
| ИД-ПК-6.4 | Тема 1.4 Работа с Express.js и Middleware | 4 | | 8 | | | |
| ИД-ПК-6.5 | Тема 1.5 Введение в аутентификацию и авторизацию | 2 | | 4 | | | |
| ИД-ПК-6.6 | Тема 1.6 Введение в WebSockets | 4 | | 8 | | | |
| | Тема 1.7 Работа с базами данных SQL | 4 | | 8 | | | |
| | Тема 1.8 Работа с Sequelize ORM | 4 | | 8 | | | |
| | Тема 1.9 Деплой приложения на сервер | 4 | | 8 | | | |
| | Тема 1.10 CI/CD веб-приложений | 4 | | 8 | | | |
| | Зачет | | | | | | |
| | ИТОГО - 216 | 36 | | 72 | | 108 | |

3.3. Краткое содержание учебной дисциплины

| № пап | Наименование раздела и темы дисциплины | Содержание раздела (темы) |
|------------------|---|---|
| 4 семестр | | |
| Раздел 1 | | |
| Тема 1.1 | Введение в серверную веб-разработку и Node.js | Введение в серверную веб-разработку и Node.js. Установка Node.js и настройка окружения. Создание простого веб-сервера на Node.js. Обработка запросов и ответов на Node.js. |
| Тема 1.2 | Работа с базами данных и создание RESTful API | Введение в базы данных и MongoDB. Создание базы данных на MongoDB и CRUD операции. Введение в RESTful API. Создание простого RESTful API на Node.js. |
| Тема 1.3 | Разработка серверного кода на Node.js | Обзор модулей Node.js. Работа с файлами, папками, потоками, ошибками. Использование пакетных менеджеров npm и Yarn. |
| Тема 1.4 | Работа с Express.js и Middleware | Введение в Express.js. Создание маршрутов, обработка запросов и ответов. Использование Middleware для обработки запросов. |
| Тема 1.5 | Введение в аутентификацию и авторизацию | Введение в Express.js. Создание маршрутов, обработка запросов и ответов. Использование Middleware для обработки запросов. |
| Тема 1.6 | Введение в WebSockets | Введение в WebSockets. Создание веб-сокета сервера на Node.js. Использование веб-сокета клиента на стороне клиента. |
| Тема 1.7 | Работа с базами данных SQL | Введение в SQL и базы данных SQL Создание базы данных на MySQL CRUD операции в SQL Создание базы данных на MySQL и выполнение CRUD операций |
| Тема 1.8 | Работа с Sequelize ORM | Введение в Sequelize ORM Создание моделей в Sequelize ORM Выполнение CRUD операций с помощью Sequelize ORM |
| Тема 1.9 | Деплой приложения на сервер | Введение в деплоймент приложений Создание сервера на Digital Ocean Загрузка приложения на сервер |
| Тема 1.10 | CI/CD веб-приложений | Введение в Continuous Integration и Continuous Deployment Использование сервисов для CI/CD Упражнения и задания: Настройка Continuous Integration и Continuous Deployment сервисов для веб-приложения |

3.4. Организация самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа студента – обязательная часть образовательного процесса, направленная на развитие готовности к профессиональному и личностному самообразованию, на проектирование дальнейшего образовательного маршрута и профессиональной карьеры.

Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине организована как совокупность аудиторных и внеаудиторных занятий и работ, обеспечивающих успешное освоение дисциплины.

Аудиторная самостоятельная работа обучающихся по дисциплине выполняется на учебных занятиях под руководством преподавателя и по его заданию. Аудиторная самостоятельная работа обучающихся входит в общий объем времени, отведенного учебным планом на аудиторную работу, и регламентируется расписанием учебных занятий.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся – планируемая учебная, научно-исследовательская, практическая работа обучающихся, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия, расписанием учебных занятий не регламентируется.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся включает в себя:

- подготовку к лабораторным занятиям, экзамену;
- изучение специальной литературы;
- изучение разделов/тем, не выносимых на практические занятия, самостоятельно;
- выполнение домашних заданий, Презентаций.

Самостоятельная работа обучающихся с участием преподавателя в форме иной контактной работы предусматривает групповую и (или) индивидуальную работу с обучающимися и включает в себя:

- проведение индивидуальных и групповых консультаций по отдельным темам/разделам дисциплины;
- проведение консультаций перед экзаменом,
- консультации по организации самостоятельного изучения отдельных разделов/тем, базовых понятий учебной дисциплины.

Перечень разделов/тем/, полностью или частично отнесенных на самостоятельное изучение с последующим контролем:

| № пп | Наименование раздела /темы дисциплины/модуля, выносимые на самостоятельное изучение | Задания для самостоятельной работы | Виды и формы контрольных мероприятий (учитываются при проведении текущего контроля) | Трудоемкость, час |
|------|---|---|---|-------------------|
| 1. | Socket.IO | отка приложения, использующего IO для взаимодействия с клиентом. | Презентация | 10 |
| 2 | Passport.js. | ация функционала авторизации и ификации пользователей на сервере с зованием Passport.js. | Презентация | 10 |
| 3 | Серверный рендеринг React | ация серверной рендеринга React кения с помощью Node.js и babel. | Презентация | 10 |
| 4 | Многоязычные приложения | ие многоязычного приложения на s.js с помощью i18next. | Презентация | 10 |
| 5 | Безопасная передача данных между клиентом и сервером | ие приложения на Node.js с жкой JSON Web Tokens для сной передачи данных между ом и сервером. | Презентация | 10 |
| 6 | Функция поиска данных | ация пагинации и поиска данных на е с помощью MongoDB и Mongoose. | Опрос | 10 |
| 7 | Обработка запросов API с фронтенда | отка приложения на Node.js с жкой GraphQL и Apollo для запросов к рронтенда. | Презентация | 10 |
| 8 | Создание системы | ие простой CMS на Node.js и | Презентация | 10 |

| | | | | |
|---|-------------------|---|-----------------|----|
| | управления сайтом | с использованием базы данных PostgreSQL. | | |
| 9 | Итоговое задание | Создание веб-приложения, используя все знания, полученные в ходе курса, загрузка его на сервер с использованием CI/CD | Итоговая работа | 28 |

3.5. Применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

При реализации программы учебной дисциплины возможно применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

При реализации программы учебной дисциплины электронное обучение и дистанционные образовательные технологии не применяются.

4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ, СИСТЕМА И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ

4.1. Соотнесение планируемых результатов обучения с уровнями сформированности компетенций.

| Уровни сформированности компетенции(-й) | Итоговое количество баллов в 100-балльной системе по результатам текущей и промежуточной аттестации | Оценка в пятибалльной системе по результатам текущей и промежуточной аттестации | Показатели уровня сформированности | | |
|---|---|---|------------------------------------|---|---------------------------------------|
| | | | универсальной(-ых) компетенции(-й) | общепрофессиональной(-ых) компетенций | профессиональной(-ых) компетенции(-й) |
| | | | | ПК-6 ИД-ПК-6.1 ИД-ПК-6.2 ИД-ПК-6.3 ИД-ПК-6.4 ИД-ПК-6.5 ИД-ПК-6.6 | |
| высокий | | отлично/ зачтено (отлично)/ зачтено | | Обучающийся: - исчерпывающе и логически стройно излагает учебный материал, умеет связывать теорию с практикой, справляется с решением задач профессиональной направленности высокого уровня сложности, правильно обосновывает принятые решения; - показывает творческие способности в понимании, изложении; - дополняет теоретическую информацию сведениями, исследовательского характера; - дает развернутые, исчерпывающие, профессионально грамотные ответы на вопросы, в том числе, дополнительные. | |
| повышенный | | хорошо/ зачтено (хорошо)/ зачтено | | Обучающийся: - достаточно подробно, грамотно и по существу излагает изученный материал, приводит и раскрывает в тезисной форме | |

| | | | | | |
|---------|--|--|--------------|--|--|
| | | | | <p>основные понятия;</p> <ul style="list-style-type: none"> - способен провести анализ; - допускает единичные негрубые ошибки; - достаточно хорошо ориентируется в учебной и профессиональной литературе; - ответ отражает знание теоретического и практического материала, не допуская существенных неточностей. | |
| базовый | | удовлетворительно/ зачтено (удовлетворительно)/ зачтено | | <p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует теоретические знания основного учебного материала дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшего освоения ОПОП; - демонстрирует фрагментарные знания основной учебной литературы по дисциплине; - ответ отражает знания на базовом уровне теоретического и практического материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профилю обучения. | |
| низкий | | неудовлетворительно/ не зачтено | Обучающийся: | <ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует фрагментарные знания теоретического и практического материал, допускает грубые ошибки при его изложении на занятиях и в ходе промежуточной аттестации; - испытывает серьёзные затруднения в применении теоретических положений при решении практических художественных задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, не владеет необходимыми для этого навыками и приёмами; - не способен проанализировать причинно-следственные связи; - выполняет тематические задания, без проявления творческой инициативы; - ответ отражает отсутствие знаний на базовом уровне теоретического и практического материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы. | |

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ, ВКЛЮЧАЯ САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

При проведении контроля самостоятельной работы обучающихся, текущего контроля и промежуточной аттестации по учебной дисциплине «Архитектура информационных систем» проверяется уровень сформированности у обучающихся компетенций и запланированных результатов обучения по дисциплине, указанных в разделе 2 настоящей программы.

5.1. Формы текущего контроля успеваемости, примеры типовых заданий:

| № пп | Формы текущего контроля | Примеры типовых заданий | Формируемая компетенция |
|------|-------------------------|---|--|
| 1 | Лабораторная работа | Создание моделей на Sequelize ORM и выполнение CRUD операций с базой данных. | ПК-6 ИД-ПК-6.1 ИД-ПК-6.2 ИД-ПК-6.3 ИД-ПК-6.4 ИД-ПК-6.5 ИД-ПК-6.6 |
| 2 | Итоговая работа | Создание веб-приложения, используя все знания, полученные в ходе курса, загрузка его на сервер с использованием CI/CD | |
| 3 | Презентация | Создание приложения на Node.js с поддержкой JSON Web Tokens для безопасной передачи данных между клиентом и сервером. | |

| № пп | Формы текущего контроля | Примеры типовых заданий | Формируемая компетенция |
|------|-------------------------|--|-------------------------|
| 4 | Опрос | ация пагинации и поиска данных на сервере с помощью DB и Mongoose. | |

5.2. Критерии, шкалы оценивания текущего контроля успеваемости:

| Наименование оценочного средства (контрольно-оценочного мероприятия) | Критерии оценивания | Шкалы оценивания | |
|--|--|----------------------|----------------------|
| | | 100-балльная система | Пятибалльная система |
| Презентация | Обучающийся в полной мере разобрался в материалах по теме лекций для самостоятельного изучения. Проектное задание содержательно по смыслу, правильно отражает материал. Доклад написан с грамотным использованием профессиональной терминологии. | | 5 |

| | | | | |
|---------------------|--|--|---|-----------------|
| | Обучающийся разобрался в материалах по теме лекций для самостоятельного изучения, но не всегда был точен в комментариях и допустил ряд неточностей в применяемой терминологии. Доклад написан, но не всегда с корректным использованием профессиональной терминологии. | | 4 | |
| | Обучающийся слабо проработал материалах по теме лекций для самостоятельного изучения. Доклад неинформативный и неправильно отражает суть проблемы. | | 3 | |
| | Обучающийся не выполнил задания | | 2 | |
| Опрос | «2» - равно или менее 40% «3» - 41% - 64% «4» - 65% - 84% «5» - 85% - 100% | | 5 | 85% - 100% |
| | | | 4 | 65% - 84% |
| | | | 3 | 41% - 64% |
| | | | 2 | 40% и менее 40% |
| Лабораторная работа | Обучающийся демонстрирует грамотное выполнение всех целей работы, использование правильных методов решения при незначительных вычислительных погрешностях; | | 5 | |

| | | | |
|-----------------|---|--|---|
| Итоговая работа | Продемонстрировано использование правильных методов при выполнении задач при наличии существенных ошибок в 1-2 из них; | | 4 |
| | Обучающийся использует верные методы решения, но правильные ответы в большинстве случаев (в том числе из-за арифметических ошибок) отсутствуют; | | 3 |
| | Обучающимся не поняты цели и задачи, использованы неверные методы решения, отсутствуют верные ответы. | | 2 |

5.3. Промежуточная аттестация:

| | |
|--|--|
| 6. Форма промежуточной аттестации | 7. Типовые контрольные задания и иные материалы |
| Зачёт по балльно-рейтинговой системе | 8. для проведения промежуточной аттестации: |

5.4 Критерии, шкалы оценивания промежуточной аттестации учебной дисциплины:

| Форма промежуточной аттестации | Критерии оценивания | Шкалы оценивания | |
|--------------------------------------|---|----------------------|----------------------|
| | | 100-балльная система | Пятибалльная система |
| Зачёт по балльно-рейтинговой системе | Обучающийся знает основные определения, последователен в изложении материала, демонстрирует базовые знания дисциплины, владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий. | | Зачтено |
| | Обучающийся не знает основных определений, непоследователен и сбивчив в изложении материала, не обладает определенной системой знаний по дисциплине, не в полной мере владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий. | | Не зачтено |

5.5 Система оценивания результатов текущего контроля и промежуточной аттестации.

Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации.

| Форма контроля | 100-балльная система | Пятибалльная система |
|----------------------------------|----------------------|-----------------------|
| Текущий контроль: | | |
| - лабораторные работы | | 2 – 5 |
| Промежуточная аттестация (зачёт) | | Зачтено Не зачтено |
| Итого за дисциплину Зачёт | | |

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Реализация программы предусматривает использование в процессе обучения следующих образовательных технологий:

- проектная деятельность;
- групповые дискуссии;
- поиск и обработка информации с использованием сети Интернет;
- дистанционные образовательные технологии;
- использование на занятиях видеоматериалов и наглядных пособий.

7. ПРАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА

Практическая подготовка в рамках учебной дисциплины реализуется при проведении практических занятий, связанных с будущей профессиональной деятельностью, а также в занятиях лекционного типа, поскольку они предусматривают передачу учебной информации обучающимся, которая необходима для последующего выполнения практической работы.

8. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов используются подходы, способствующие созданию безбарьерной образовательной среды: технологии дифференциации и индивидуального обучения, применение соответствующих методик по работе с инвалидами, использование средств дистанционного общения, проведение дополнительных индивидуальных консультаций по изучаемым теоретическим вопросам и практическим занятиям, оказание помощи при подготовке к промежуточной аттестации.

При необходимости рабочая программа дисциплины может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса лицам с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для дистанционного обучения.

Учебные и контрольно-измерительные материалы представляются в формах, доступных для изучения студентами с особыми образовательными потребностями с учетом нозологических групп инвалидов:

Для подготовки к ответу на практическом занятии, студентам с ограниченными возможностями здоровья среднее время увеличивается по сравнению со средним временем подготовки обычного студента.

Для студентов с инвалидностью или с ограниченными возможностями здоровья форма проведения текущей и промежуточной аттестации устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

Промежуточная аттестация по дисциплине может проводиться в несколько этапов в форме рубежного контроля по завершению изучения отдельных тем дисциплины. При необходимости студенту предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.

Для осуществления процедур текущего контроля, успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся создаются, при необходимости, фонды оценочных средств, адаптированные для лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение дисциплины при обучении с использованием традиционных технологий обучения.

| Наименование учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортзалов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п. | Оснащенность учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортивных залов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п. |
|--|---|
| г. Москва, ул. Малая Калужская, дом 1 | |
| аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, по практической подготовке, групповых и индивидуальных консультаций | комплект учебной мебели, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: – ноутбук; – проектор, – экран, – интернет |
| Помещения для самостоятельной работы обучающихся | Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся |
| читальный зал библиотеки | – компьютерная техника; подключение к сети «Интернет» |

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины при обучении с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

| Необходимое оборудование | Параметры | Технические требования |
|--|------------------------------------|---|
| Персональный компьютер/ ноутбук/планшет, камера, микрофон, динамики, доступ в сеть Интернет | Веб-браузер | Версия программного обеспечения не ниже: Chrome 72, Opera 59, Firefox 66, Edge 79, Яндекс. Браузер 19.3 |
| | Операционная система | Версия программного обеспечения не ниже: Windows 7, macOS 10.12 «Sierra», Linux |
| | Веб-камера | 640x480, 15 кадров/с |
| | Микрофон | любой |
| | Динамики (колонки или наушники) | любые |
| | Сеть (интернет) | Постоянная скорость не менее 192 кБит/с |

Технологическое обеспечение реализации программы осуществляется с использованием элементов электронной информационно-образовательной среды университета.

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| № п/п | Автор(ы) | Наименование издания | Вид издания (учебник, УП, МП и др.) | Издательство | Год издания | Адрес сайта ЭБС или электронного ресурса (заполняется для изданий в электронном виде) | Количество экземпляров в библиотеке Университета |
|---|----------------------|--|-------------------------------------|-------------------------|-------------|--|--|
| 10.1 Основная литература, в том числе электронные издания | | | | | | | |
| 1 | Мишна А. | Серверные технологии и современная разработка веб-приложений | Учебное пособие | Питер | 2018 | Режим доступа: https://znanium.com/catalog/document?id=396084 | |
| 2 | Фримен Э., Робсон Э. | Node.js в действии | Учебное пособие | ДМК Пресс | 2017 | Режим доступа: https://znanium.com/catalog/document?id=288034 | |
| | Васильченко А.А. | Node.js. Практика применения | Учебное пособие | БХВ-Петербург | 2018 | Режим доступа: https://znanium.com/catalog/document?id=462887 | |
| 10.2 Дополнительная литература, в том числе электронные издания | | | | | | | |
| 1 | Шустерман Э. | Node.js. Путеводитель по технологии | Учебное пособие | ДМК Пресс | 2018 | Режим доступа: https://znanium.com/catalog/document?id=590661 | |
| 2 | Матвеев А.Ю. | Разработка веб-приложений с использованием Node.js | Учебное пособие | Издательский дом "Лань" | 2017 | Режим доступа: https://znanium.com/catalog/document?id=29960 | |
| 3 | Переверзев А.А. | Node.js. Как разработать надежный код | Учебное пособие | КУДИЦ-ПРЕСС | 2019 | Режим доступа: https://znanium.com/catalog/document?id=369584 | |

11. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

11.1 Ресурсы электронной библиотеки, информационно-справочные системы и профессиональные базы данных:

| № пп | Электронные учебные издания, электронные образовательные ресурсы |
|---|--|
| 7. | ЭБС «Лань» http://www.e.lanbook.com/ |
| 8. | «Znaniium.com» научно-издательского центра «Инфра-М» http://znaniium.com/ |
| 9. | Электронные издания «РГУ им. А.Н. Косыгина» на платформе ЭБС «Znaniium.com» http://znaniium.com/ |
| 10. | ЭБС «ИВИС» http://dlib.eastview.com/ |
| Профессиональные базы данных, информационные справочные системы | |
| 1. | Scopus https://www.scopus.com (международная универсальная реферативная база данных, индексирующая более 21 тыс. наименований научно-технических, гуманитарных и медицинских журналов, материалов конференций примерно 5000 международных издательств); |
| 2. | Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU https://elibrary.ru (крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования); |

11.2 Перечень программного обеспечения

| №п/п | Программное обеспечение | Реквизиты подтверждающего документа/ Свободно распространяемое |
|------|---|--|
| 1. | Windows 10 Pro, MS Office 2019 | контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019 |
| 2. | PrototypingSketchUp: 3D modeling for everyone | контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019 |
| 3. | V-Ray для 3Ds Max | контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019 |

12. ЛИСТ УЧЕТА ОБНОВЛЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ/МОДУЛЯ

В рабочую программу учебной дисциплины/модуля внесены изменения/обновления и утверждены на заседании кафедры:

| № пп | год обновления РПД | характер изменений/обновлений с указанием раздела | номер протокола и дата заседания кафедры |
|------|--------------------|---|--|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |