

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института энергетики и
автоматизированных систем
С.И. Лукьянов
«26» сентября 2018 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Интернет - программирование

44.03.05 Направления подготовки Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Профиль программы
Информатика и экономика

Уровень высшего образования – бакалавриат
Программа подготовки – академический бакалавриат

Форма обучения
Очная

Институт/ факультет	Институт энергетики и автоматизированных систем
Кафедра	Бизнес-информатики и информационных технологий
Курс	4, 5
Семестр	8, 9

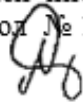
Магнитогорск
2018 г.

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), утвержденное приказом МОиН РФ от 9.02.2016, №91.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Бизнес информатики и информационных технологий «25» сентября 2018 г., протокол № 2.


Зав. кафедрой  / Г.Н. Чусавитина /

Рабочая программа одобрена методической комиссией института Энергетики и автоматизированных систем «26» сентября 2018 г., протокол № 1.

Председатель  / С.И. Лукьянов /


Рабочая программа составлена:

доцент, к.т.н.
(должность, ученая степень, ученое звание)

 / К.А. Рубан /
(подпись) (И.О. Фамилия)

Рецензент:

доцент, к.п.н., доцент
(должность, ученая степень, ученое звание)

 Е.В. Чернова /
(подпись) (И.О. Фамилия)

1 Цели освоения дисциплины

Целью дисциплины «Интернет-программирование» является получение знаний основ и элементарных умений проектирования и реализации проектных решений вопросов автоматизации интернет-приложений в соответствии с существующими стандартами и с использованием современных технологий и инструментальных средств.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы подготовки бакалавра

Дисциплина «Интернет-программирование» относится к вариативной части образовательной программы, изучается в 8 и 9 семестрах.

Для освоения дисциплины «Интернет-программирование» студенты используют знания, умения и компетенции, сформированные в ходе изучения следующих дисциплин: «Проектирование информационных систем», «Базы данных», «Интернет-технологии», «Информационные технологии в управлении образовательным процессом».

Дисциплина «Интернет-программирование» является предшествующей для изучения «Анализ, продвижение и поисковая оптимизация сайтов», «Облачные технологии», прохождения практики.

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины и планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины «Интернет-программирование» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
ПК-4 способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов	
Знать	<ul style="list-style-type: none">– Знать теорию, методы проектирования и оценки алгоритмов.– Знать положения технологии программирования в части реализации и тестирования программных средств.– Знать методы разработки интернет приложений
Уметь	<ul style="list-style-type: none">– Уметь использовать средства управления контентом.– Уметь разрабатывать системы управления контентом.– Уметь распознавать эффективные решения в области веб-разработки
Владеть	<ul style="list-style-type: none">– Владеть навыками анализа, выбора и использования средств управления контентом.– Владеть навыками разработки систем управления контентом.– Владеть способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов.
ДПК-1 способен использовать математический аппарат, методологию программирования и современные компьютерные технологии для решения практических задач получения, хранения, обработки и передачи информации	
Знать	<ul style="list-style-type: none">– Знать особенности взаимодействия WEB-сервера и клиента.– Знать основные технологии программирования в части применения веб-скриптов.– Знать особенности реализации ИТ-сервисов различных видов пред-

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
	приятый
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – Применять базовые ИКТ-решения в сфере интернет программирования. – Применять специализированные ИКТ-решения в сфере интернет программирования. – Рационально использовать базовые и специальные ИКТ-решения в сфере интернет программирования.
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – Основными и расширенными методами решения задач в области интернет программирования и управления контентом.

4 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц 252 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 131,1 акад. часов:
 - аудиторная – 126 акад. часов;
 - внеаудиторная – 5,1 акад. часов
- самостоятельная работа – 85,2 акад. часов;
- подготовка к экзамену – 35,7 акад. Часа

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа (в акад. часах)	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код и структурный элемент компетенции
		лекции	лаборат. занятия	практич. занятия				
Раздел 1. Механизмы взаимодействия web-сервера и клиента								
1.1 Протокол передачи гипертекста HTTP	8	4/2И	3		4	Подготовка к лекции и семинару	Контроль выполнения лабораторной работы	ПК-4 – 3 ДПК-1 – 3
1.2 Веб-сервер: установка и настройка	8	4	4/2И		8	Подготовка к лекции и лабораторной работе	Контроль выполнения лабораторной работы	ПК-4 – 3 ДПК-1 – 3 зуб
1.3 Общие принципы обработки скриптов на сервере	8	4/2И	4/2И		6	Подготовка к лекции и лабораторной работе	Контроль выполнения лабораторной работы	ПК-4 – 3 ДПК-1 – 3 зу
Итого по разделу		12/4И	11/4И		18		Проверка отчетности по лабораторной работе	
Раздел 2. Изучение препроцессора гипертекста PHP								
2.1 Синтаксис языка PHP	8	4/2И	3/2И		2	Подготовка к лекции	Контроль выполнения	ПК-4 –

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа (в акад. часах)	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код и структурный элемент компетенции
		лекции	лаборат. занятия	практич. занятия				
						и лабораторной работе	лабораторной работы	зув ДПК-1 – зув
2.2 Реализация управляющих конструкций на языке PHP	8	4/2И	3/2И		2	Подготовка к лекции и лабораторной работе	Контроль выполнения лабораторной работы	ПК-4 – зув ДПК-1 – зув
2.3 Создание пользовательских функций на языке PHP	8	6/3И	4/2И		4	Подготовка к лекции и лабораторной работе	Контроль выполнения лабораторной работы	ПК-4 – зув ДПК-1 – зув
2.4 Методы работы с массивами и строками на языке PHP	8	6/2И	3/2И		4	Подготовка к лекции и лабораторной работе	Контроль выполнения лабораторной работы	ПК-4 – зув ДПК-1 – зув
2.5 Методы работы с файловой системой на языке PHP	8	4/2И	4/2И		4,1	Подготовка к лекции и лабораторной работе	Контроль выполнения лабораторной работы	ПК-4 – зув ДПК-1 – зув
Итого по разделу		24/11И	25/10И		16,1		Проверка отчетности по лабораторной работе	
Итого за семестр		36/15И	36/14И		34,1		Зачёт	
Раздел 3. Системы управления базами								

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа (в акад. часах)	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код и структурный элемент компетенции
		лекции	лаборат. занятия	практич. занятия				
данных в веб-программировании								
3.1 Общие принципы применения СУБД	9	6	4/2И		12	Подготовка к лекции и лабораторной работе	Контроль выполнения лабораторной работы	ПК-4 – зув ДПК-1 – зув
3.2 Взаимодействие PHP и MySQL	9	8	20/10И		24	Подготовка к лекции и лабораторной работе	Контроль выполнения лабораторной работы	ПК-4 – зув ДПК-1 – зув
3.3 Оптимизация работы с СУБД MySQL	9	4	12/6И		15,1	Подготовка к лекции и лабораторной работе	Контроль выполнения лабораторной работы	ПК-4 – зув ДПК-1 – зув
Итого по разделу		18	36/18И		51,1		Проверка отчетности по лабораторной работе	
Итого по дисциплине		54/15И	72/32И		85,2		Экзамен	

5 Образовательные и информационные технологии

При проведении занятий и организации самостоятельной работы студентов используются:

Традиционные технологии обучения, предполагающие передачу информации в готовом виде, формирование учебных умений по образцу: лекция-изложение, лекция-объяснение, лабораторные работы, контрольная работа и др.

Использование традиционных технологий обеспечивает ориентирование студента в потоке информации, связанной с различными подходами к определению сущности, содержания, методов, форм развития и саморазвития личности; самоопределение в выборе оптимального пути и способов личностно-профессионального развития; систематизацию знаний, полученных студентами в процессе аудиторной и самостоятельной работы. Лабораторные занятия обеспечивают развитие и закрепление умений и навыков определения целей и задач саморазвития, а также принятия наиболее эффективных решений по их реализации.

Интерактивные формы обучения, предполагающие организацию обучения как продуктивной творческой деятельности в режиме взаимодействия студентов друг с другом и с преподавателем

Использование интерактивных образовательных технологий способствует повышению интереса и мотивации учащихся, активизации мыслительной деятельности и творческого потенциала студентов, делает более эффективным усвоение материала, позволяет индивидуализировать обучение и ввести экстренную коррекцию знаний.

При проведении лабораторных занятий используются групповая работа, технология коллективной творческой деятельности, технология сотрудничества, ролевая игра, обсуждение проблемы в форме дискуссии, дебаты, круглый стол. Данные технологии обеспечивают высокий уровень усвоения студентами знаний, эффективное и успешное овладение умениями и навыками в предметной области, формируют познавательную потребность и необходимость дальнейшего самообразования, позволяют активизировать исследовательскую деятельность, обеспечивают эффективный контроль усвоения знаний.

Лабораторный практикум состоит из цикла работ, каждая из которых позволяет оценить освоение определенного теоретического раздела и усвоение соответствующих практических навыков.

6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Аудиторная самостоятельная работа студентов на лабораторных занятиях осуществляется под контролем преподавателя в виде решения индивидуальных задач.

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов осуществляется в виде изучения литературы по соответствующему разделу с проработкой материала и выполнения домашних заданий с консультациями преподавателя.

По дисциплине предусмотрена аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа.

Аудиторная самостоятельная работа предполагает выполнение заданий на лекциях и лабораторных работах.

Перечень тем для подготовки к лабораторным занятиям:

Лабораторная работа №1 «Обследование предметной области»

1. Выбор предметной области для дальнейшей Интернет-программирование.

2. Постановка задачи и выполнение предпроектного обследования предметной области (составление анкет, проведение анкетирования и интервьюирования, выделение «узких» мест, построения модели «как есть» (функциональной, потоков данных)).

Форма отчета: Модель «как есть»

Лабораторная работа №2 «Выделение требований к Интернет-приложению»

1. Формирование требований к новой системе (бизнес-требования, требования пользователей, спецификация требования к ПО).

2. Создание моделей «как должно быть».

Форма отчета: Модель «как должно быть».

Лабораторная работа №3 «Проект БД новой ИС»

1. Проектирование базы данных и обмена данными.

Форма отчета: Схема БД.

Лабораторная работа №4 «Техническое задание на разработку Интернет-приложения»

1. Создание технического задания на проект нового Интернет-приложения

2. Утверждение ТЗ.

Форма отчета: ТЗ на разработку Интернет-приложения.

Лабораторная работа №5 «Разработка Интернет-приложения»

1. Реализация приложения.

2. Тестирование приложения.

Форма отчета: рабочая версия Интернет-приложения.

Лабораторная работа №6 «Сопровождение Интернет-приложения»

1. Разработка документации по Интернет-приложению

2. Разработка концепции сопровождения.

Форма отчета: Концепция сопровождения Интернет-приложения.

Варианты заданий

1. Учет библиотечного фонда школы.

2. Ведение личных дел учащихся общеобразовательного учреждения.

3. Ведение личных дел преподавателей общеобразовательного учреждения.

4. Формирование тарификационного плана.

5. Ведение справочника выпускников общеобразовательного учреждения.

6. Учет посещаемости учащихся общеобразовательного учреждения.

7. Учет мероприятий научной студенческой конференции и состава её участников.

8. Ведение архива периодических изданий библиотеки общеобразовательного учреждения.

9. Ведение справочника по высшим и средним профессиональным учебным заведениям города Магнитогорска.

10. Контроль питания детей в общеобразовательном учреждении.

11. Учет сведений о поступающих в лицей (гимназию).

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Согласно учебному плану данного направления подготовки, промежуточная аттестация и оценка освоения компетенций студентами осуществляется посредством зачета и экзамена.

а) Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
ПК-4 – способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого учебного		
Знать	Знать теорию, методы проектирования и оценки алгоритмов. Знать положения технологии программирования в части реализации и тестирования программных средств. Знать методы разработки интернет приложений	Примерный перечень вопросов к экзамену: 1. Серверный язык PHP. Синтаксис. Включение PHP-сценария в HTML-документ. 2. Управление интерпретатором PHP. 3. Управляющие структуры языка PHP.
Уметь	Уметь использовать средства управления контентом. Уметь разрабатывать системы управления контентом. Уметь распознавать эффективные решения в области веб-разработки	Примерные практические задания: 1. Установить и сконфигурировать веб-сервер Apache. 2. Установить и сконфигурировать интерпретатор PHP. 3. Установить и сконфигурировать СУБД MySQL. 4. Настроить взаимодействие PHP и MySQL
Владеть	Владеть навыками анализа, выбора и использования средств управления контентом. Владеть навыками разработки систем управления контентом. – Владеть способами оценивания	Оценивается по уровню реализации индивидуальных домашних заданий и лабораторных работ: 1. Установить и сконфигурировать CMS по выбору. 2. Составить схему взаимодействия клиента и сервера по протоколу передачи гипертекста HTTP.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
	значимости и практической пригодности полученных результатов.	
ДПК-1 – способность использовать математический аппарат, методологию программирования и современные компьютерные технологии для решения практических задач получения, хранения, обработки и передачи информации		
Знать	<p>Знать особенности взаимодействия WEB-сервера и клиента.</p> <p>Знать основные технологии программирования в части применения веб-скриптов.</p> <p>Знать особенности реализации ИТ-сервисов различных видов предприятий</p>	<p>Примерный перечень вопросов к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Извлечение данных из полей форм. 2. Обработка форм. 3. Работа с массивами. Ассоциативные массивы. 4. Создание пользовательских функций, передача параметров функции и области видимости переменных. 5. Функции для работы со строками. Функции даты/времени и работы с календарем. 6. Работа с файлами. Операции с содержимым файлов. Работа с каталогами. 7. Хранение и использование данных пользователя. Способы хранения. Хранение данных в файлах. 8. Хранение данных в файлах. Открытие файла. Функция fopen(). Режимы файла. Чтение файла. Запись в файл. 9. Регулярные выражения, сопоставление и поиск с шаблоном. 10. Работа с динамическими изображениями. Создание и подключение модулей. 11. Отслеживание сеанса, управление сессиями и cookies. 12. Организация ветвлений. 13. Понятие класса. Основные компоненты класса. 14. Абстрагирование, инкапсуляция, модульность и иерархия. 15. Организация счетчика посещений.
Уметь	<p>Применять базовые ИКТ-решения в сфере интернет программирования.</p> <p>Применять специализированные ИКТ-решения в сфере интернет</p>	<p>Примерные практические задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Решить задачи на тему «Реализация управляющих конструкций на языке PHP» 2. Решить задачи на тему «Создание пользовательских функций на языке PHP»

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
	программирования. Рационально использовать базовые и специальные ИКТ-решения в сфере интернет программирования.	3. Решить задачи на тему «Работа с массивами и строками на языке PHP» 4. Решить задачи на тему «Работа с файловой системой на языке PHP»
Владеть	Основными и расширенными методами решения задач в области интернет программирования и управления контентом.	<p>Проектное задание: Разработайте Интернет-приложение:</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Учет библиотечного фонда школы. 6. Ведение личных дел учащихся общеобразовательного учреждения. 7. Ведение личных дел преподавателей общеобразовательного учреждения. 8. Формирование тарификационного плана. 9. Ведение справочника выпускников общеобразовательного учреждения. 10. Учет посещаемости учащихся общеобразовательного учреждения. 11. Учет мероприятий научной студенческой конференции и состава её участников. 12. Ведение архива периодических изданий библиотеки общеобразовательного учреждения. 13. Ведение справочника по высшим и средним профессиональным учебным заведениям города Магнитогорска. 14. Контроль питания детей в общеобразовательном учреждении. 15. Учет сведений о поступающих в лицей (гимназию).

б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:

Промежуточная аттестация по дисциплине «Интернет-программирование» включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний, и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и владений, проводится в форме зачета и экзамена.

Критерии оценки зачета

Критерии выведения итоговой оценки за компоненты компетенций при проведении промежуточной аттестации в виде зачета выставляется студенту по результатам текущего и рубежного контроля в форме теоретических тестов, выполнения лабораторных и домашних контрольных работ, и других контрольных мероприятий, запланированных в рабочей программе дисциплины. Полученные интегральные оценки за образовательные результаты суммируются и находится среднее арифметическое.

Критерии выведения итоговой оценки промежуточной аттестации в виде зачета:

- «Зачтено» - средняя оценка не менее 3,0 и нет ни одной неудовлетворительной оценки за компоненты компетенций.

- «Незачтено» - средняя оценка <3,0 или присутствует хотя бы одна неудовлетворительная оценка за компоненты компетенций.

Экзамен по данной дисциплине проводится в устной форме по экзаменационным билетам, каждый из которых включает 2 теоретических вопроса и одно практическое задание.

Показатели и критерии оценивания экзамена:

– на оценку «отлично» (5 баллов) – обучающийся демонстрирует высокий уровень сформированности компетенций, всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, свободно выполняет практические задания, свободно оперирует знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

– на оценку «хорошо» (4 балла) – обучающийся демонстрирует средний уровень сформированности компетенций: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

– на оценку «удовлетворительно» (3 балла) – обучающийся демонстрирует пороговый уровень сформированности компетенций: в ходе контрольных мероприятий допускаются ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

– на оценку «неудовлетворительно» (2 балла) – обучающийся демонстрирует знания не более 20% теоретического материала, допускает существенные ошибки, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.

– на оценку «неудовлетворительно» (1 балл) – обучающийся не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

а) Основная литература:

1. Лисьев, Г.А. Программное обеспечение компьютерных сетей и web-серверов : учебное пособие / Г. А. Лисьев, П. Ю. Романов, Ю. И. Аскерко. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 145 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-013565-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1068576> (дата обращения: 27.09.2020).

2. Тузовский, А. Ф. Проектирование и разработка web-приложений : учебное пособие для вузов / А. Ф. Тузовский. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 218 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00515-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451207>

б) Дополнительная литература:

1. Романова М. В. Разработка Web-страниц и презентаций [Электронный ресурс] : практикум / М. В. Романова, Е. В. Чернова. - Магнитогорск : МГТУ, 2017. - 70 с. : ил., табл. - Режим доступа: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=2704.pdf&show=dcatalogues/1/1131734/2704.pdf&view=true>. - Макрообъект.

2. Маркин, А. В. Программирование на SQL в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для вузов / А. В. Маркин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 403 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12256-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452357> (дата обращения: 25.09.2020).

3. Лавлинский, В. В. WEB-инжиниринг: Учебное пособие / Лавлинский В.В., Табаков Ю.Г. - Воронеж:ВГЛУ им. Г.Ф. Морозова, 2013. - 268 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/858312> (дата обращения: 27.09.2020). – Режим доступа: по подписке

4. Журнал «Программные продукты и системы»[Электронный ресурс]. Научно-исследовательский институт «Центрпрограммсистем» — Режим доступа: https://e.lanbook.com/journal/2276#journal_name — Загл. с экрана

в) Методические указания:

Методические указания по выполнению практических заданий представлены в приложении.

г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Windows 7	Д-1227 от 08.10.2018	11.10.2021
MS Office 2007	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
7Zip	свободно распространяемое	бессрочно
SCO OpenServer	свободно распространяемое	бессрочно
Google Chrome	свободно распространяемое ПО	бессрочно

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Официальный Интернет-ресурс Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии . – <http://www.gost.ru>

2. Справочник по ГОСТам и стандартам. Информационные технологии. [Электронный ресурс]. Информационное агентство MetalTorg.Ru. — Режим доступа: <http://gostbank.metaltorg.ru/oks/629/>

Интернет-ресурсы:

1. Он-лайн учебник HTML5BOOK — Режим доступа: <https://html5book.ru/>

2. PHP: справочник языка - Режим доступа:

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Тип и название аудитории	Оснащение аудитории
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Персональный компьютер (или ноутбук), с выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета. Доска, мультимедийный проектор, экран. Мультимедийные презентации к лекциям, учебно-наглядные пособия
Учебные аудитории для проведения лабораторных занятий	Персональные компьютеры с выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.
Аудитории для самостоятельной работы: компьютерные классы; читальные залы библиотеки	Персональные компьютеры с выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.
Аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Персональные компьютеры с выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.
Аудитория для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Мебель для хранения и обслуживания оборудования (шкафы, столы), учебно-методические материалы, компьютеры, ноутбуки, принтеры.

Методические указания**Лабораторная работа №1 «Обследование предметной области»**

1. Выбор предметной области для дальнейшей Интернет-программирования.
2. Постановка задачи и выполнение предпроектного обследования предметной области (составление анкет, проведение анкетирования и интервьюирования, выделение «узких» мест, построения модели «как есть» (функциональной, потоков данных)).

Форма отчета: Модель «как есть»

Список используемых источников:

- Рудинский, И.Д. Технология проектирования автоматизированных систем обработки информации и управления. Учебное пособие для вузов [Электронный ресурс]. - М.: Горячая линия–Телеком, 2011. – 304с. Рек.УМО - Режим доступа: <http://ibooks.ru/reading.php?productid=334027>
- Гаврилова И.В. Разработка приложений [Электронный ресурс] : учеб.пособие / И.В. Гаврилова. — 2-е изд., стер. — М.: ФЛИНТА, 2012 . — 241 с. Режим доступа: <http://ibooks.ru/reading.php?productid=27229>

Лабораторная работа №2 «Выделение требований к Интернет-приложению»

1. Формирование требований к новой системе (бизнес-требования, требования пользователей, спецификация требования к ПО).
2. Создание моделей «как должно быть».

Форма отчета: Модель «как должно быть».

Список используемых источников:

- Рудинский, И.Д. Технология проектирования автоматизированных систем обработки информации и управления. Учебное пособие для вузов [Электронный ресурс]. - М.: Горячая линия–Телеком, 2011. – 304с. Рек.УМО - Режим доступа: <http://ibooks.ru/reading.php?productid=334027>
- Гаврилова И.В. Разработка приложений [Электронный ресурс] : учеб.пособие / И.В. Гаврилова. — 2-е изд., стер. — М.: ФЛИНТА, 2012 . — 241 с. Режим доступа: <http://ibooks.ru/reading.php?productid=27229>

Лабораторная работа №3 «Проект БД новой ИС»

1 Проектирование базы данных и обмена данными.

Форма отчета: Схема БД.

Список используемых источников:

- Кононова, О.В. Проектирование информационно-обучающей веб-среды с элементами геймификации. Вопросы организации текстового и игрового контента [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.В. Кононова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2017. — 70 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/110430>. — Загл. с экрана.

Лабораторная работа №4 «Техническое задание на разработку Интернет-приложения»

1. Создание технического задания на проект нового Интернет-приложения
2. Утверждение ТЗ.

Форма отчета: ТЗ на разработку Интернет-приложения.

Лабораторная работа №5 «Разработка Интернет-приложения»

3. Реализация приложения.
4. Тестирование приложения.

Форма отчета: рабочая версия Интернет-приложения.

Список используемых источников:

- Зудилова, Т.В. Web-программирование HTML [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Т.В. Зудилова, М.Л. Бурков. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2012. — 70 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/40724>. — Загл. с экрана.
- Богданов, М.Р. Разработка клиентских приложений Web-сайтов [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.Р. Богданов. — Электрон. дан. — Москва : , 2016. — 258 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/100451>. — Загл. с экрана.
- Перепелица Ф.А., Эффективная разработка веб-сайтов. Bootstrap [Электронный ресурс] : учебное пособие / Перепелица Ф.А.. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2015. — 71 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/91557>. — Загл. с экрана.
- Седова, Я.А. Разработка расширений для CMS Joomla [Электронный ресурс] : учебное пособие / Я.А. Седова. — Электрон. дан. — Москва : , 2016. — 250 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/100471>. — Загл. с экрана.

Лабораторная работа №6 «Сопровождение Интернет-приложения»

1. Разработка документации по Интернет-приложению
2. Разработка концепции сопровождения.

Форма отчета: Концепция сопровождения Интернет-приложения.

Список используемых источников:

- Мелькин, Н.В. Искусство продвижения сайта. Полный курс SEO: от идеи до первых клиентов [Электронный ресурс] : руководство / Н.В. Мелькин, К.С. Горяев. — Электрон. дан. — Вологда : "Инфра-Инженерия", 2018. — 268 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/108712>. — Загл. с экрана.