

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор Института
арктических технологий

Федорова О.А.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина	Б1.О.09.ДВ.01.02 Технологии Web-программирования <small>код и наименование дисциплины</small>
Направление подготовки	09.03.01 Информатика и вычислительная техника <small>код и наименование направления подготовки /специальности</small>
Направленность (профиль)	Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем <small>наименование направленности (профиля) образовательной программы</small>
Квалификация выпускника	бакалавр <small>указывается квалификация (степень) выпускника в соответствии с ФГОС ВО</small>
Кафедра-разработчик	цифровых технологий, математики и экономики <small>наименование кафедры-разработчика рабочей программы</small>

Мурманск
2021

Лист согласования

1. Разработчик(и)

Часть 1	Доцент должность	ЦТМиЭ кафедра	 подпись	Шиманский С.А. Ф.И.О.
---------	---------------------	------------------	---	--------------------------

2. Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры-разработчика рабочей программы

цифровых технологий, математики и экономики
наименование кафедры

<u>21.06.2021</u> дата	протокол № 12	 подпись	Романовская Ю.В. Ф.И.О. заведующего кафедры-разработчика
---------------------------	---------------	--	---

Аннотация рабочей программы дисциплины

Код дисциплины	Наименование дисциплины	Краткое содержание (Цель, задачи, содержание разделов дисциплины, реализуемые компетенции, формы промежуточной аттестации)
1	2	3
Б1.О.09. ДВ.01.0 2	Технологии Web-программирования	<p>Цель дисциплины: формирование компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника и учебным планом в составе ОПОП по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль): Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем, что предполагает формирование у обучающегося знаний основ разработки клиент-серверных приложений с использованием современных библиотек.</p> <p>Задачи дисциплины: дать необходимые знания и позволить овладеть базовыми навыками разработки современного программного обеспечения.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать: средства создания серверного и клиентского программного обеспечения; принципы построения и методы работы в распределенных системах обработки информации.</p> <p>Уметь: разрабатывать клиент-серверное ПО с использованием современных средств разработки.</p> <p>Владеть: навыками разработки клиент-серверного ПО; навыками работы с необходимыми инструментами разработки web-программ.</p> <p>Содержание разделов дисциплины: Глобальные компьютерные сети. Язык гипертекстовой разметки страниц HTML. Каскадные таблицы стилей CSS. Программирование на JavaScript. Программирование на PHP</p> <p>Реализуемые компетенции: ОПК-8; ОПК-9</p> <p>Формы промежуточной аттестации: Семестр 6 – зачет, семестр 7 – зачет с оценкой (очная форма обучения) Курс 4, лето – зачет, курс 5, зима – зачет с оценкой (заочная форма обучения)</p>

Пояснительная записка

1. Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

(код и наименование направления подготовки)

утверждённого 19.09.2017 г. № 929, учебного плана в составе ОПОП
(дата, номер приказа Минобрнауки РФ)

по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника,
направленности (профилю) Программное обеспечение вычислительной техники и
автоматизированных систем

2021 года начала подготовки.

2. Цели и задачи учебной дисциплины

Целью дисциплины «Технологии Web-программирования» является формирование компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника и учебным планом в составе ОПОП по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль): Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем, что предполагает формирование у обучающегося знаний основ разработки клиент-серверных приложений с использованием современных библиотек.

Задачи дисциплины: дать необходимые знания и позволить овладеть базовыми навыками разработки современного программного обеспечения.

3. Планируемые результаты обучения в рамках данной дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника и учебным планом в составе ОПОП по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль): Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем, представленных в табл. 1.

Таблица 1 – Результаты обучения

№ п/п	Код и содержание компетенции	Степень реализации компетенции	Индикаторы сформированности компетенций
1	2	3	4
1.	ОПК-8. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	Компетенция реализуется полностью	Знать: принципы построения и методы работы в распределенных системах обработки информации Уметь: разрабатывать клиент-серверное ПО с использованием современных средств разработки Владеть: навыками разработки клиент-серверного ПО
2.	ОПК-9. Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	Компетенция реализуется полностью	Знать: средства создания серверного и клиентского программного обеспечения Уметь: разрабатывать клиент-серверное ПО с использованием современных средств разработки Владеть: навыками работы с необходимыми инструментами разработки web-программ

4. Структура и содержание учебной дисциплины

Таблица 2 – Распределение учебного времени дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Вид учебной нагрузки	Распределение трудоемкости дисциплины по формам обучения							
	Очная			Заочная				
	Семестр		Всего часов	Курс				Всего часов
	6	7		4		5		
			зима	лето	зима			
Аудиторные часы								
Лекции	18	18	36	2	4	–	–	6
Практические работы	–	–	0	–	–	–	–	0
Лабораторные работы	28	28	56	4	6	2	–	12
Часы на самостоятельную и контактную работу								
Выполнение, консультирование, защита курсовой работы	–	–	0	–	–	–	–	0
Прочая самостоятельная и контактная работа	62	26	88	66	58	30	–	154
Подготовка к промежуточной аттестации	–	–	0	–	4	4	–	8
Всего часов по дисциплине	108	72	180	72	72	36	0	180
Формы промежуточной аттестации и текущего контроля								
Экзамен	–	–	0	–	–	–	–	0
Зачет/зачет с оценкой	+/-	-/+	1/1	–	+/-	-/+	–	1/1
Курсовая работа (проект)	–	–	0	–	–	–	–	0
Количество расчетно-графических работ	1	–	1	–	1	–	–	1
Количество контрольных работ	–	–	0	–	–	–	–	0
Количество рефератов	–	–	0	–	–	–	–	0
Количество эссе	–	–	0	–	–	–	–	0

Таблица 3 – Содержание разделов дисциплины, виды работы

Содержание разделов тем дисциплины	Количество часов, выделяемых на виды учебной работы по формам обучения							
	Очная				Заочная			
	Л	ЛР	ПР	СР	Л	ЛР	ПР	СР
Изучение технологий программного аппарата клиент-серверного ПО	6	6	–	18	–	–	–	20
Изучение применяемых инструментальных библиотек для разработки клиент-серверных приложений	6	10	–	22	2	2	–	30
Приемы практического использования библиотек для разработки клиент-серверного ПО	6	12	–	22	2	4	–	28
								0
Принципы разработки пользовательского интерфейса интернет-приложения	6	6	–	4	–	–	–	20
Хранение данных приложения и сессии. Использование переменных сессии, переменных приложения, cookies	6	8	–	12	2	6	–	24
Конфигурирование, оптимизация, и развертывание web-приложения	6	14	–	10	–	–	–	32
Итого по дисциплине:	36	56	–	88	6	12	–	154

Таблица 4 - Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий с учетом форм контроля

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	СР	ЛБ	РГР	к/р	
ОПК-8	+	+	+	+	+	Выполнение расчетно-графической работы, контрольная работа
ОПК-9		+	+	+		Решение задач на практических занятиях, выполнение расчетно-графической работы

Примечание: Л – лекции, ЛБ – лабораторные работы, ПР – практические работы, КР/КП – курсовая работа (проект), к/р – контрольная работа, СР – самостоятельная работа, РГР – расчетно-графическая работа

Таблица 5 – Перечень лабораторных работ

№ п\п	Темы лабораторных работ	Количество часов	
		Очная	Заочная
1	2	3	4
1	Работа с сокетами. HTTP	6	
2	SSL-шифрование	4	2
3	Работа с библиотеками для клиент-серверного взаимодействия	12	4
4	Работа с сетью на NodeJS, Python	6	
5	Создание Web-форм MS ASP.NET. Использование Code-Behind Pages. Добавление Event Procedures к Web Server Controls	10	6
6	Модель программирования XML Web Services.	6	
7	Разработка RestAPI сервиса	12	
	Итого	56	12

Таблица 6 - Перечень практических работ

№ п\п	Темы практических работ	Количество часов	
		Очная	Заочная
	Практические работы не предусмотрены		

5. Перечень примерных тем курсовой работы
Курсовая работа не предусмотрена

6. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины
1. Методические указания по дисциплине.

7. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств является компонентом ОП, разрабатывается в форме отдельного документа и включает в себя критерии оценивания сформированности компетенций на различных этапах их формирования и процедуры оценивания.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Технология разработки интернет ресурсов: курс лекций : [16+] / авт.-сост. И.А. Журавлёва ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет». – Ставрополь : СКФУ, 2018. – 171 с. : ил. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=562579>.
2. Хэррон Д., Node.js. Разработка серверных веб-приложений в JavaScript; Пер. с англ. Слинкина А.А. – М. : ДМК Пресс, 2012. – 144 с. – ISBN 978-5-94074-809-0 – Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940748090.html>

Дополнительная литература

3. Савельева Н.В. Основы программирования на PHP / Н.В. Савельева. – Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2005. – 264 с. – (Основы информационных технологий). – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233323>.
4. Сухов К.К. Node.js. Путеводитель по технологии. – М. : ДМК Пресс, 2015. – 416 с. – ISBN 978-5-97060-164-8 – Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. – URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970601648.html>

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» – <http://biblioclub.ru/>
2. ЭБС «IPRbooks» – <http://iprbookshop.ru/>
3. ЭБС «Консультант студента. Электронная библиотека технического вуза» – <http://www.studentlibrary.ru/>

4. <https://golang.org/>

10. Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных и информационных справочных систем, реквизиты подтверждающего документа.

1. Операционная система Microsoft Windows Vista Business Russian Academic OPEN, лицензия № 44335756 от 29.07.2008 (договор №32/379 от 14.07.08г.)

2. Офисный пакет Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN, лицензия № 45676388 от 08.07.2009 (договор 32/224 от 14.0.2009г.)

3. Офисный пакет Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN, лицензия № 47233444 от 30.07.2010 (договор 32/285 от 27 июля 2010г.)

4. Microsoft Visual Studio 2010 (подписка на образовательные лицензии, сетевые версии), участие в академической программе Microsoft Azure Dev Tools for Teaching.

Электронная база данных «EBSCO» – <http://search.ebscohost.com/>

Национальная электронная библиотека – <https://rusneb.ru/>

Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
«Словари и энциклопедии на АКАДЕМИКЕ» (открытый доступ) – <http://dic.academic.ru/>

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Таблица 7 – Материально-техническое обеспечение

№ п./п.	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения
1.	104Л Учебная аудитория для проведения учебных занятий 183010 Мурманская область, г. Мурманск, просп. Кирова, д. 1, помещение (корпус «Л»)	Оснащена оборудованием и техническими средствами обучения: – стулья – 53 шт.; – столик с двусторонней столешницей – 4 шт.; – диван – 3 шт.; – раздвижной стол – 1 шт.; – кресло – 2 шт.; – журнальный стол – 3 шт.; – письменный стол – 25 шт.; – стол с трибуной – 1 шт.; – доска магнитно-маркерная – 3 шт.; – проектор Epson EB-2250U; – моноблок ProOne 440; – микрофонный массив SHURE P300-IMX; – радио микрофон Sennheiser XSW 1-835-A; – PTZ-камера CleverMic 1220UHN; – акустика AFLA-1201; – микшер PP-62; – шкаф ЦМО ЭКОНОМ; – коммутатор D-Link DGS-1210 – 1 шт.; – экран Lumien Cinema Home; – интерактивная панель ActivPanel Nickel; – стойка для панели ONKRON TS1881. Посадочных мест – 61 Программное обеспечение: – Офисный пакет Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN, лицензия № 47233444 от 30.07.2010 (договор 32/285 от 27.07.2010 г.)
2.	107Л Учебная аудитория для проведения учебных занятий 183010 Мурманская область, г. Мурманск, просп. Кирова, д. 1, помещение (корпус «Л»)	Оснащена оборудованием и техническими средствами обучения: – кресло – 4 шт.; – стол рабочий – 2 шт.; – диван 2-х местный – 4 шт.; – аудиторное кресло – 126 шт.; – рециркулятор ROTADO РЦБ-200; – доска магнитно-маркерная – 3 шт.; – проектор Epson EB-2250U – 1 шт.;

		<ul style="list-style-type: none"> – микрофонный массив SHURE P300-IMX – 1 шт.; – радио микрофон Sennheiser XSW 1-835-A – 2 шт.; – PTZ-камера CleverMic 1220UHN – 1 шт.; – акустика AFLA-1201 – 2 шт.; – микшер PP-62 – 1 шт.; – коммутатор D-Link DGS-1210; – экран Lumien Cinema Home – 1 шт.; – интерактивная панель ActivPanel Nickel – 1 шт.; – стойка для панели ONKRON TS1881 – 1 шт. Посадочных мест – 119 Программное обеспечение: Офисный пакет Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN, лицензия № 47233444 от 30.07.2010 (договор 32/285 от 27.07.2010 г.)
3.	111Л Учебная аудитория для проведения учебных занятий 183010 Мурманская область, г. Мурманск, просп. Кирова, д. 1, помещение (корпус «Л»)	Оснащена оборудованием и техническими средствами обучения: <ul style="list-style-type: none"> – диван 2-х мастный – 4 шт.; – тумба открытая для аппаратуры – 1 шт.; – стол рабочий – 2 шт.; – аудиторное кресло – 126 шт.; – доска магнитно-маркерная – 3 шт.; – проектор Epson EB-2250U – 1 шт.; – моноблок ProOne 440; – микрофонный массив SHURE P300-IMX – 1 шт.; – радио микрофон Sennheiser XSW 1-835-A – 2 шт.; – PTZ-камера CleverMic 1220UHN – 1 шт.; – акустика AFLA-1201 – 2 шт.; – микшер PP-62 – 1 шт.; – коммутатор – D-Link DGS-1210 – 1 шт.; – экран Lumien Cinema Home – 1 шт.; – интерактивная панель ActivPanel Nickel – 1 шт.; – стойка для панели ONKRON TS1881 – 1 шт. Посадочных мест – 119 Программное обеспечение: Офисный пакет Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN, лицензия № 47233444 от 30.07.2010 (договор 32/285 от 27.07.2010 г.)
4.	117С Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, для проведения групповых консультаций, для промежуточной аттестации 183010 Мурманская область, г. Мурманск, ул. Советская, д. 14 (корпус «С»)	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории: <ul style="list-style-type: none"> – проектор Toshiba TLP-X2500 – 1 шт.; – проекционный экран – 1 шт.; – переносной ноутбук Aquarius NE405 – 1 шт.4; – передвижная аудиторная доска – 1 шт.; – учебные столы – 23 шт.
5.	207С Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, для проведения групповых консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации 183010 Мурманская область, г. Мурманск, ул. Советская, д. 14 (корпус «С»)	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории: <ul style="list-style-type: none"> – проектор Epson H430B – 1 шт.; – проекционный экран – 1 шт.; – аудиторная доска – 1 шт.; – переносной ноутбук Lenovo Z61e – 1 шт.; – учебные столы – 32 шт.
6.	217С Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации 183010 Мурманская область, г. Мурманск, ул. Советская, д. 14 (корпус «С»)	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории: <ul style="list-style-type: none"> – проектор Epson EB-S12 – 1 шт.; – проекционный экран – 1 шт.; – аудиторная доска – 1 шт.; – переносной ноутбук Lenovo B590 – 1 шт.; – учебные столы – 12 шт.
7.	211С Учебная аудитория для проведения	Укомплектовано специализированной мебелью и техни-

	го проектирования 183010 Мурманская область, г. Мурманск, ул. Советская, д. 14 (корпус «С»)	– учебные столы – 8 шт.
16.	201С Специальное помещение для самостоятельной работы 183010 Мурманская область, г. Мурманск, ул. Советская, д. 14 (корпус «С»)	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения: – доска аудиторная – 1 шт. – персональные компьютеры (Intel(R) Core(TM) 2 DUO CPU E7200 2,53 ГГц, 1 Гб ОЗУ) – 7 шт. с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета
17.	108С Специальное помещение для хранения и профилактического обслуживания оборудования 183010 Мурманская область, г. Мурманск, ул. Советская, д. 14 (корпус «С»)	Помещение оснащено специализированной мебелью

Таблица 8 – Технологическая карта текущего контроля и промежуточной аттестации (семестр 6, промежуточная аттестация – «зачет»)

№	Контрольные точки	Зачетное количество баллов		График прохождения
		min	max	
Текущий контроль				
1	Посещение лекций (9 лекций)	6	8	По расписанию
	Нет посещений – 0 баллов, 1–2 лекции – 2 балла; 3–4 лекции – 4 балла; 5–6 лекций – 6 баллов; 7–9 лекций – 8 баллов			
2	Защита лабораторных работ (4 темы)	24	40	По расписанию
	6 баллов за выполненную работу, оформленный отчет и ответы на вопросы; Дополнительно 4 балла за проведение дополнительного исследования и/или демонстрации глубоко понимания материала темы.			
3	Расчетно-графическая работа	20	30	17 неделя
	РГР, оформленная и содержащая все необходимые части, выполненная в составе группы – 15 баллов; выполненная в одиночку – 25 баллов.			
4	Защита РГР	10	22	17 неделя
	Индивидуально выполненные РГР: – 22 балла за структурированное, последовательное и логичное представление полученных результатов, аргументированные ответы на вопросы; – 10 баллов – при наличии недочетов в структуре или логике изложения; – 10 баллов – за подготовленную и представленную презентацию о проделанной работе. Представление РГР, выполненных в группе, оценивается как для индивидуальных в случае четко выделенных подзадач, выполненных и представленных каждым членом группы. В противном случае – не более 10 баллов.			
	ИТОГО за работу в семестре	60	100	
Промежуточная аттестация «зачет»				
	ИТОГОВЫЕ БАЛЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	60	100	Зачетная неделя
Если обучающийся набрал зачетное количество баллов согласно установленному диапазону по дисциплине с зачетом, то он считается аттестованным.				

Таблица 9 – Технологическая карта текущего контроля и промежуточной аттестации (семестр 7, промежуточная аттестация – «зачет с оценкой»)

№	Контрольные точки	Зачетное количество баллов		График прохождения
		min	max	
Текущий контроль				
1	Посещение лекций (9 лекций)	6	8	По расписанию
	Нет посещений – 0 баллов, 1–2 лекции – 2 балла; 3–4 лекции – 4 балла; 5–6 лекций – 6 баллов; 7–9 лекций – 8 баллов			
2	Защита лабораторных работ (3 темы)	24	30	По расписанию
	6 баллов за выполненную работу, оформленный отчет и ответы на вопросы; Дополнительно 4 балла за проведение дополнительного исследования и/или демонстрации глубоко понимания материала темы.			
3	Индивидуальное задание	40	62	17 неделя
Задание, оформленное и содержащее все необходимые части, выполненное в составе группы – 30 баллов; выполненное в одиночку – 40 баллов. Баллы за задание, выполненное одним студентом: До 40 баллов за структурированное, последовательное и логичное представление полученных результатов, аргументированные ответы на вопросы; 28 баллов – при наличии недочетов в структуре или логике изложения, но функциональное приложение; + 12 баллов – за подготовленную и представленную презентацию о проделанной работе. Представление заданий, выполненных в группе, оценивается как для индивидуальных в случае четко выделенных подзадач, выполненных и представленных каждым членом группы. В противном случае – не более 28 баллов.				
ИТОГО за работу в семестре		70	100	
Промежуточная аттестация «зачет»				
ИТОГОВЫЕ БАЛЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ		70	100	Зачетная неделя
Шкала баллов для определения итоговой оценки: 91–100 баллов – оценка «5» 81–90 баллов – оценка «4» 70–80 баллов – оценка «3» 69 и менее баллов – оценка «2»				