Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гриб Владислав Валерьевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 23.09.2026 19:08:02
Уникальный программный ключ:
637517d24e103c3db032acf37e[illegible]

Образовательное частное учреждение высшего образования
«МОСКОВСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ А.С. ГРИБОЕДОВА»
(ИМПЭ им. А.С. Грибоедова)

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ИНСТИТУТ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И БИЗНЕС-ИНФОРМАТИКИ

УТВЕРЖДАЮ
Директор Международного института информационных технологий и бизнес-информатики
_____ Т.В. Новикова
«17» декабря 2025г.

Рабочая программа дисциплины
РАЗРАБОТКА И ДИЗАЙН ВЕБ-САЙТОВ

Направление подготовки
09.03.03 Прикладная информатика
(уровень бакалавриат)

Направленность (профиль):
«Анализ данных»

Форма обучения: **очная, заочная**

Москва

Рабочая программа дисциплины «Разработка и дизайн веб-сайтов». Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, направленность (профиль): «Анализ данных» / И.В. Торицын – М.: ИМПЭ им. А.С. Грибоедова.

Рабочая программа дисциплины составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «19» сентября 2017 № 922 (с изменениями и дополнениями) и Профессиональным стандартом «Программист», Утверждённым приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20 июля 2022 № 424н (регистрационный номер 4).

Разработчики: И.В. Торицын, к.т.н., доцент

Ответственный рецензент: Е.В. Михалёва, к. ф.-м. н.
исполнительный директор института информационных систем и инженерно- компьютерных технологий

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры информационных технологий и прикладной информатики 17.12.2025г., протокол №6

Заведующий кафедрой _____/Н.Н. Загускин, к.ю.н, доцент

Согласовано от библиотеки _____/ О. Е. Степкина

Раздел 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование базовых теоретических знаний и представлений об основных технологиях проектирования, создания и программирования WEB-ресурсов, отработка практических умений и технологических навыков по применению профессиональных и эффективных приемов разработки и программирования интернет-ресурсов различного состава, назначения и уровня сложности.

Основными задачами курса являются:

получение и развитие умений и навыков разработки веб-страниц на языке разметки HTML;

обучение применению CSS для создания дизайна сайта;

получение навыков программирования клиентской части WEB-ресурсов на языке JavaScript.

Формируемые дисциплиной «Разработка и дизайн веб-сайтов» знания и умения готовят выпускника данной образовательной программы к выполнению следующей обобщенной трудовой функцит:

- Проектирование компьютерного программного обеспечения (ПС 06.001 “Программист”, Приказ Минтруда России от 20.06.2022 № 424н, ТФ D/03.6).

Раздел 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ПК-7	Способен осуществлять проектирование программных интерфейсов	**ИПК-7.1 Знать:** Методы и средства проектирования программных интерфейсов **ИПК-7.2 Уметь:** Применять методы и средства проектирования компьютерного программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов

Раздел 3. Место дисциплины в структуре образовательной программы бакалавриата

Дисциплина «Разработка и дизайн веб-сайтов» изучается в 3 семестре на очной и заочной формах обучения, относится к Блоку Б.1 «Дисциплины (модули)», «Часть, формируемая участниками образовательных отношений», образовательной программы по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (уровень бакалавриат), направленность (профиль): «Анализ данных»

Раздел 4. Объем (трудоемкость) дисциплины (общая, по видам учебной работы, видам промежуточной аттестации)

Трудоемкость дисциплины и виды учебной нагрузки

на очной форме обучения

з.е.	Итого	Лекции	Практические занятия	Курсовое проектирование	Самостоятельная работа	Текущий контроль	Контроль, промежуточная аттестация
3 семестр							
5	180	16	64		64		36 Экзамен

на заочной форме обучения

з.е.	Итого	Лекции	Практические занятия	Курсовое проектирова	Самостоятельная	Текущий	Контроль, промежуточная

				ние	работа	конт роль	аттестация
3 семестр							
5	180	4	12		128		36 Экзамен

Тематический план дисциплины

Очная форма обучения

Разделы / Темы	Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа	Текущий контроль	Контроль, промежуточная аттестация	Всего часов
3 семестр						
Раздел 1. Технология HTML						
Тема 1.1. Спецификации HTML. Разметка текста	1	4	5			10
Тема 1.2. Таблицы и списки. Гиперссылки	1	4	5			10
Тема 1.3. Веб-графика. Мультимедиа	1	4	5			10
Тема 1.4. Интерактивные формы	2	4	5			11
Раздел 2. Технология CSS						
Тема 2.1. Спецификации CSS. Способы применения стилей	1	6	5			12
Тема 2.2. Семантическая верстка	2	6	5			13
Тема 2.3. Модель контейнеров. Позиционирование	2	6	5			13
Раздел 3. Разработка клиентских скриптов с помощью JavaScript						
Тема 3.1. Базовые события JavaScript. Переменные и значения JavaS¬cript	2	6	6			14
Тема 3.2. Функции преобразования. Управляющие структуры	1	6	5			12
Тема 3.3. Процедуры и функции. Математика на веб-страницах. Объект Math	1	6	6			13
Тема 3.4. Массивы. Объект Array. Строки. Объект String	1	6	6			13
Тема 3.5. Регулярные выражения. Дата и время. Объект Date	1	6	6			13
Экзамен					**36**	**36**

Итого по дисциплине	**16**	**64**	**64**		**36**	**180**

Заочная форма обучения

Разделы / Темы	Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа	Текущий контроль	Контроль, промежуточная аттестация	Всего часов
3 семестр						
Раздел 1. Технология HTML						
Тема 1.1. Спецификации HTML. Разметка текста	1	1	10			12
Тема 1.2. Таблицы и списки. Гиперссылки		1	10			11
Тема 1.3. Веб-графика. Мультимедиа		1	10			11
Тема 1.4. Интерактивные формы	1	1	10			12
Раздел 2. Технология CSS						
Тема 2.1. Спецификации CSS. Способы применения стилей	1	1	10			12
Тема 2.2. Семантическая верстка		1	10			11
Тема 2.3. Модель контейнеров. Позиционирование		1	10			11
Раздел 3. Разработка клиентских скриптов с помощью JavaScript						
Тема 3.1. Базовые события JavaScript. Переменные и значения JavaS¬cript		1	10			11
Тема 3.2. Функции преобразования. Управляющие структуры		1	12			13
Тема 3.3. Процедуры и функции. Математика на веб-страницах. Объект Math	1	1	12			14
Тема 3.4. Массивы. Объект Array. Строки. Объект String		1	12			13
Тема 3.5. Регулярные выражения. Дата и время. Объект Date		1	12			13
Экзамен					**36**	**36**
Итого по дисциплине	**4**	**12**	**128**		**36**	**180**

Структура и содержание дисциплины

Наименование разделов/тем	**Содержание темы**
Раздел 1. Технология HTML	

Наименование разделов/тем	Содержание темы
Тема 1.1. Спецификации HTML. Разметка текста	История появления Всемирной паутины и формата HTML. Спецификации HTML 1.2, 2.0, 3.2, 4.0, 4.01. Развитие спецификации до HTML 5. Структура HTML-документа. Тег DOC¬TYPE для стандартного режима работы браузера. Верификация созданного HTML- документа. Теги заголовков. Теги абзацев. Тег бегущей строки. Специальные символы. Устаревшие теги форматирования текста и современные способы их замены.
Тема 1.2. Таблицы и списки. Гиперссылки	Нумерованный и маркированный список. Список определений. Вложенные списки. Графические маркеры у списка. Теги таблицы. Структурные теги таблицы. Табличная разметка. Гипертекст. Внутренние и внешние гиперссылки. Указатели на разделы документа. Три состояния гиперссылки. Графические гиперссылки. Изображения-карты.
Тема 1.3. Веб-графика. Мультимедиа	Типы веб-графики. Виды веб-графики. Ссылки на графические изображения. Атрибуты тега IMG. Способы размещения аудио и видео информации на веб-странице. Ссылки на файлы. Социальные сети для обмена мультимедиа. Внедрение виджетов из социальных сетей.
Тема 1.4. Интерактивные формы	Методы отправки данных форм. Интерактивные элементы форм. Атрибуты элементов формы.
Раздел 2. Технология CSS	
Тема 2.1. Спецификации CSS. Способы применения стилей	История появления каскадных таблиц стилей. Развитие таблиц стилей от CSS1 до CSS3. Универсальный атрибут STYLE. Тег STYLE. Связывание с внешней таблицей стилей. Импортирование. Наследование.
Тема 2.2. Семантическая верстка	Смысловые элементы. Сигнатура сайта. Микроформат XFN.
Тема 2.3. Модель контейнеров. Позиционирование	Визуальная модель контейнера в инструментах веб-разработчика. Слияние внешних полосок. Нормальный поток. Блочные и строчные элементы. Относительное позиционирование. Абсолютное позиционирование. Фиксированное позиционирование.
Раздел 3. Разработка клиентских скриптов с помощью JavaScript	
Тема 3.1. Базовые события JavaScript. Переменные и значения JavaS¬cript	Элемент теряет фокус, элемент получает фокус. Изменение значения текстового поля. Щелчок в области элемента. Перемещение курсора в области элемента. Перемещение курсора за область элемента. Перемещение курсора на область элемента. Нажатие кнопки типа Reset. Нажатие кнопки типа Submit. Завершение загрузки страницы или графическоо изображения. Переход на другую страницу. Объявление переменных. Имена переменных. Типы значений. Операции над значениями. Объект Number.
Тема 3.2. Функции преобразования. Управляющие структуры	Преобразование строки в целое число. Преобразование строки в число с плавающей точкой. Преобразование объекта в строку. Функция eval. Цикл с условием. Цикл с параметром. Развилка. Логические операции и функции. Множественный переход. Моделирование бросания игральной кости.
Тема 3.3. Процедуры и функции. Математика на веб-страницах. Объект Math	Структура функции. Имена функций. Функция-оператор. Функция с параметрами. Вызов функции. Досрочный выход из функции. Рекурсивная функция. Локальные и глобальные переменные. Встроенные математические константы.

Наименование разделов/тем	Содержание темы
	Встроенные математические функции. Алгоритм решения линейного уравнения. Скрипт, реализующий алгоритм решения линейного уравнения. Скрипт «Табулирование функции на заданном отрезке». Динамическое изменение списка. Решение вычислительных задач.
Тема 3.4. Массивы. Объект Array. Строки. Объект String	Объявление массива. Объект Array. Имя массива. Типы массива. Заполнение массива элементами. Основные свойства и методы объекта Array. Строка. Объект String. Объявление строковой переменной. Свойства и методы объекта Array. Примеры скриптов, обрабатывающих строки. Решение задач на строки.
Тема 3.5. Регулярные выражения. Дата и время. Объект Date	Регулярное выражение. Объект RegExp. Объявление регулярного выражения. Свойство test. Спецсимволы для построения регулярных выражений. Построение регулярных выражений. Объект Date. Методы и свойства объекта Date. Объявление переменной типа date. Операции над перемененными типа date.

Занятия семинарского типа
(Практические занятия)

Общие рекомендации по подготовке к практическим занятиям. При подготовке к работе во время проведения занятий практического типа следует обратить внимание на следующие моменты: на процесс предварительной подготовки, на работу во время занятия, обработку полученных результатов, исправление полученных замечаний. Предварительная подготовка к учебному занятию практического типа заключается в изучении теоретического материала в отведенное для самостоятельной работы время, ознакомление с инструктивными материалами с целью осознания задач занятия.

Работа во время проведения занятия практического типа включает несколько моментов: а) консультирование обучающихся преподавателями с целью предоставления исчерпывающей информации, необходимой для самостоятельного выполнения предложенных преподавателем задач, б) самостоятельное выполнение заданий согласно обозначенной учебной программой тематики.

№ раздела	Темы занятий
1	Разработка статической веб-страницы. Таблицы и гиперссылки.
	Размещение мультимедиа объектов на веб-странице
2	Применение стилей при разработке веб-страниц
3	Работа с объектами Math и String на веб-страницах.
	Объектная модель браузера
	Объектная модель документа

Раздел 5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Наряду с чтением лекций и проведением практических занятий неотъемлемым элементом учебного процесса является *самостоятельная работа.* При самостоятельной работе достигается конкретное усвоение учебного материала, развиваются теоретические способности, столь важные

для успешной подготовки и защиты выпускной работы бакалавра. Формы самостоятельной работы, обучаемых могут быть разнообразными. Самостоятельная работа включает: изучение литературы, веб-ресурсов, оценку, обсуждение и рецензирование публикуемых статей; ответы на контрольные вопросы; решение задач; самотестирование. Выполнение всех видов самостоятельной работы увязывается с изучением конкретных тем.

Типовые задания для самостоятельной, представлены в фонде оценочных средств по дисциплине.

5.1. Индивидуальные задания для курсовых работ

Курсовая работа позволяет выявить степень владения базовыми знаниями, умениями необходимыми для обучения, и определить уровень владения новым материалом. Рекомендации по подготовке, оформлению и защите курсовой работы (курсового проекта), предусмотренной учебным планом, изложены в Методических указаниях по соответствующей дисциплине.

5.1.1. Примерная тематика курсовых работ (проектов)

1. Разработка корпоративного сайта для малого бизнеса.
2. Создание личного сайта-портфолио для специалиста в сфере IT, дизайна или образования.
3. Веб-проект «История моего города»: интерактивный сайт с картой, хронологией и фотогалереей.
4. Сайт общественной инициативы или волонтёрского движения.
5. Информационный ресурс по выбору профессии для школьников.
6. Адаптивный лендинг-сайт для запуска нового продукта или услуги.
7. Каталог образовательных онлайн-курсов с поиском и фильтрацией реализованной через CSS/JS.
8. Витрина товаров с карточками и галереей.
9. Сайт-агрегатор услуг: репетиторы, мастера на час, фрилансеры.
10. Прототип сайта ресторана с меню, акциями и бронированием через форму.
11. Интерактивный учебный сайт по школьному предмету.
12. Онлайн-гид по подготовке к экзаменам (ЕГЭ/ОГЭ) с расписанием и советами.
13. Сайт-энциклопедия по теме: «Животные Красной книги», «Языки программирования», «Мир кибербезопасности».
14. Проект «Эко-помощник»: советы по устойчивому образу жизни с чек-листами и инфографикой.
15. Веб-ресурс по цифровой грамотности для пожилых людей.
16. Одностраничное приложение на HTML/CSS/JS: планировщик дня, калькулятор калорий, генератор паролей.

5.2. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов под руководством преподавателя предполагается в компьютерном классе с полноценным выходом в Интернет. На самостоятельную работу вы¬носится разработка курсовых проектов, то есть разработка интерактивного веб-сайта.

При реализации образовательных технологий используются следующие виды самостоятельной работы:

- подготовка к лекции: изучение пройденного материала и материала, заданного преподавателем на лекции;
- подготовка к практической работе: изучение пройденного лекционного материала;
- выполнение курсовой работы (разработка интерактивного веб-сайта);
- подготовка к экзамену.

При организации самостоятельной работы студентов и, при необходимости, при проведении аудиторных занятий используются /могут быть использованы дистанционные образовательные технологии.

Раздел 6. Оценочные и методические материалы по образовательной программе

(фонд оценочных средств) для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

В процессе освоения учебной дисциплины для оценивания сформированности требуемых компетенций используются оценочные материалы (фонды оценочных средств).
Типовые тестовые задания, типовые практические задания, типовые задания для контрольных работ и материалы для диагностической работы представлены в фонде оценочных средств по дисциплине. Промежуточная аттестация проводится в форме зачета/ зачета с оценкой/экзамена.

6.1. Текущий и промежуточный контроль знаний студентов

Контроль освоения компетенций

Семестр	Вид контроля	Контролируемые темы (разделы)	Компетенции, компоненты которых контролируются
3	Собеседование при защите практических работ, экзамен, собеседование при защите курсовой работы	Все разделы	ПК-7

Примерный перечень вопросов к экзамену

1. Понятие гипертекста.
2. Статическая модель обмена гипертекстовой информации.
3. Недостатки статической модели.
4. Динамическая модель обмена гипертекстовой информации.
5. Понятия серверного и клиентского обработчиков.
6. Основные технологии разработки гипертекстовых программных систем.
7. Протокол HTTP, его назначение и место среди протоколов прикладного уровня.
8. Элементы языка HTML и DTD этих элементов.
9. Структура гипертекстового документа.
10. Элементы текстового и блочного уровней.
11. Табличная разметка и обобщенная разметка.
12. Создание ссылок.
13. Вставка внешних объектов в гипертекстовые документы.
14. Создание диалоговых форм.
15. Понятие кроссбраузерной разметки.
16. Основные синтаксические конструкции языка.
17. Понятие селектора и виды селекторов.
18. Тело CSS правила, свойства и их возможные значения.
19. Системы координат в CSS.
20. Связывание CSS правил и гипертекстовых документов.
21. Требования к технологиям разработки клиентских обработчиков.
22. Обзор современных технологий.
23. JavaScript, назначение и принципы работы.
24. Основные типы данных, синтаксис и встроенные объекты языка.
25. Иерархия классов, описывающая броузер в JavaScript.
26. Система событий и выполнение функций JavaScript.

Материалы для проведения текущего контроля знаний и промежуточной аттестации составляют отдельный документ - Фонд оценочных средств по дисциплине «Основы алгоритмизации и программирования».

Раздел 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основная литература

1. Беликова, С. А. Основы HTML и CSS: проектирование и дизайн веб-сайтов: учебное пособие по курсу «Web-разработка» / С. А. Беликова, А. Н. Беликов. — Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2020. — 174 с. — ISBN 978-5-9275-3435-7. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprsmarthop.ru/100186.html

2. Савельев, А. О. HTML5. Основы клиентской разработки: учебное пособие / А. О. Савельев, А. А. Алексеев. — 3-е изд. — Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 270 с. — ISBN 978-5-4497-0296-8. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprsmarthop.ru/89407.html

Дополнительная литература

1. Введение в HTML5: учебное пособие / К. Миллз, Б. Лоусон, П. Х. Лауке [и др.]. — 3-е изд. — Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 133 с. — ISBN 978-5-4497-0365-1. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprsmarthop.ru/89424.html

2. Мухина, Ю. Р. Web-дизайн: основы верстки сайтов: учебное пособие для СПО / Ю. Р. Мухина. — Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2023. — 155 с. — ISBN 978-5-4497-1790-0. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprsmarthop.ru/123350.html

8. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению

8.1.1. Университет располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных учебным планом.

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой магистратуры, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

В Университете имеются специализированные аудитории для проведения занятий по информационным технологиям.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде Университета.

Электронная информационно-образовательная среда Университета включает:

1. Официальный сайт Университета (https://www.iile.ru/)
2. Электронная информационно-образовательная среда «1С: Университет» договор от 10.09.2018 г. №ПРКТ-18281 (бессрочно)
3. Программы для ЭВМ. Система дистанционного обучения «Mirapolis» - Лицензионный договор №107/06/24-к от 27.06.2024 (Спецификация к Лицензионному договору №107/06/24-к от 27.06.2024, срок действия с 01.07.2026 по 30.06.2027 г.) https://impe.lms.mirapolis.ru/mira/
4. Программа для ЭВМ. Виртуальная комната «Mirapolis» - Лицензионный договор №107/06/24-к от 27.06.2024 (Спецификация к Лицензионному договору №107/06/24-к от 27.06.2024, срок действия с 01.07.2026 по 30.06.2027 г.) https://impe.lms.mirapolis.ru/mira/
5. Система тестирования INDIGO лицензионное соглашение (Договор от 07.11.2018 г. №Д-54792, бессрочно) http://212.48.35.211:85/

8.1.2. Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав

определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).

Перечень лицензионного программного обеспечения, в том числе отечественного производства:

1. Операционная система «Атлант» - Atlant Academ от 24.01.2024 г. (бессрочно)
2. Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition договор-оферта № Tr000941765 от 16.10.2025 г.

8.1.3. Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и обновляется при необходимости, но не реже одного раз в год.

Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. Информационно-поисковая система «Консультант Плюс» - Договор №МИ-ВИП-79717-56/2022 (бессрочно)
2. Электронно-библиотечная система IPRsmart лицензионный договор от 01.09.2024 г. №11652/24С (срок действия до 31.08.2027 г.) https://www.iprbookshop.ru/
3. Научная электронная библиотека eLIBRARY лицензионный договор SCIENC INDEX № SIO - 3079/2026 от 30.01.2026 г. (срок действия до 29.01.2027г.) https://elibrary.ru

8.1.4. Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Раздел 9. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Оборудование: специализированная мебель (мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная навесная), стол преподавателя, стул преподавателя. Технические средства обучения: персональный компьютер; мультимедийное оборудование (проектор, экран).
Помещение для самостоятельной работы	Специализированная мебель (столы, стулья), персональные компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

Актуализированы в 2024 году (решение Ученого совета 26.12.2024г., протокол №3):

- Перечень основной и дополнительной литературы;
- Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине;
- Комплект лицензионного программного обеспечения.

Актуализированы в 2025 году (решение Ученого совета 23.12.2025г., протокол №3):

- Перечень основной и дополнительной литературы;
- Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине;
- Комплект лицензионного программного обеспечения.
- на основании Приказа №90 от 25.12.2025 г.