

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
"Тульский государственный педагогический университет им. Л.Н. Толстого"  
(ФГБОУ ВО "ТГПУ им. Л.Н. Толстого")

## Проектирование информационных систем

### рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	<b>информатики и информационных технологий</b>
ОПОП	<b>09.03.03 Прикладная информатика направленность (профиль) Прикладная информатика в здравоохранении</b>
Квалификация	<b>Бакалавр</b>
Год начала подготовки	<b>2019</b>
Форма обучения	<b>очная</b>
Общая трудоемкость	<b>7 з.е.</b>

Виды контроля по семестрам:

экзамен 7  
зачет 6  
курсовая работа 7

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	6(3.2)		7(4.1)		Итого	
	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18	36	36
Лабораторные	22	22	22	22	44	44
Итого ауд.	40	40	40	40	80	80
КСР	2	2	2	2	4	4
Контактная работа	42	42	42	42	84	84
Сам. работа	66	66	66	66	132	132
Часы на контроль	0	0	36	36	36	36
Итого трудоемкость в часах	108	108	144	144	252	252

Программу составил(и):

*к.п.н., доцент, Ваныкина Г.В.*

Рабочая программа дисциплины

**Проектирование информационных систем**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:

09.03.03 Прикладная информатика  
направленность (профиль) Прикладная информатика в здравоохранении  
утвержденного Учёным советом вуза от 30.05.2019 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**информатики и информационных технологий**

Зав. кафедрой Богатырева Ю.И.

РПД утверждена Учёным советом университета  
протокол от 30.5.2019 г. № 6

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Достижение планируемых результатов обучения, соотнесенных с общими целями и задачами ОПОП, является целью освоения дисциплины.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
1.	Изучение данной дисциплины базируется на освоении студентами дисциплины «Программирование».
2.	Менеджмент
3.	Системы компьютерной математики
4.	Теория систем и системный анализ
5.	Компьютерная алгебра
6.	Методы оптимизации и исследование операций
7.	практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы
8.	Вводный курс физики
9.	Математический анализ
10.	Экономическая теория
11.	Правовое регулирование профессиональной деятельности
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
1.	Проектный практикум

## 3. СООТНЕСЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

### 3.1 Компетенции обучающегося и индикаторы их достижения:

ОПК-4: Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;

ОПК-4.1	Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы
	Методы оценки качества плана разработки программного продукта (ресурсы, сроки, риски).
ОПК-4.2	Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы
	Применять основные принципы и методы управления персоналом Применять методы и средства планирования и контроля (мониторинга) исполнения планов
ОПК-4.3	Владеет навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы
	практическими навыками проекции метода системного моделирования на разработку программного обеспечения конкретного назначения.
ОПК-6: Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования;	
ОПК-6.1	Знает основы теории систем и системного анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики, методов оптимизации и исследования операций, нечетких вычислений, математического и имитационного моделирования
	Основные принципы и методы управления персоналом Нормативно-технические документы (стандарты и регламенты), лучшие мировые практики управления процес-сом разработки программного продукта.
ОПК-6.2	Умеет применять методы теории систем и системного анализа, математического, статистического и имитационного моделирования для автоматизации задач принятия решений, анализа информационных потоков, расчета экономической эффективности и надежности информационных систем и технологий
	применять методы теории систем и системного анализа, математического, статистического и имитационного моделирования для автоматизации задач принятия решений, анализа информационных потоков, расчета экономической эффективности и надежности информационных систем и технологий
ОПК-6.3	Владеет навыками проведения инженерных расчетов основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий
	практическими навыками управления процессом разработки программного обеспечения практическими навыками формализации предметной области.
ОПК-8: Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла;	
ОПК-8.1	Знает основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы

Методы и средства планирования и контроля (мониторинга) исполнения планов	
ОПК-8.2	Умеет осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы
Применять нормативно-технические документы (стандарты и регламенты), лучшие мировые практики управления процессом разработки программного продукта Составлять планы процесса разработки программного продукта Оценивать качество плана разработки программного продукта (ресурсы, сроки, риски)	
ОПК-8.3	Владеет навыками составления плановой отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла
Способностью использовать знания методов проектирования и про-изводства программного продукта, принципов построения, структуры и приемов работы с ин-струментальными сред-ствами, поддерживаю-щими создание про-граммного обеспечения	

### 3.2 Результаты обучения по дисциплине:

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен:**

	<b>Знать:</b>
3.1	Методы и средства планирования и контроля (мониторинга) исполнения планов
3.2	Основные принципы и методы управления персоналом Нормативно-технические документы (стандарты и регламенты), лучшие мировые практики управления процес-сом разработки программного продукта.
3.3	Методы оценки качества плана разработки программного продукта (ресурсы, сроки, риски).
	<b>Уметь:</b>
У.1	Применять нормативно-технические документы (стандарты и регламенты), лучшие мировые практики управления процессом разработки программного продукта
У.2	Составлять планы процесса разработки программного продукта
У.3	Оценивать качество плана разработки программного продукта (ресурсы, сроки, риски)
У.4	применять методы теории систем и системного анализа, математического, статистического и имитационного моделирования для автоматизации задач принятия решений, анализа информационных потоков, расчета экономической эффективности и надежности информационных систем и технологий
У.5	Применять основные принципы и методы управления персоналом
У.6	Применять методы и средства планирования и контроля (мониторинга) исполнения планов
	<b>Владеть:</b>
В.1	Владеет:
В.2	Способностью использовать знания методов проектирования и про-изводства программного продукта, принципов построения, структуры и приемов работы с ин-струментальными сред-ствами, поддерживаю-щими создание про-граммного обеспечения
В.3	практическими навыками управления процессом разработки программного обеспечения практическими навыками формализации предметной области.
В.4	практическими навыками проекции метода системного моделирования на разработку программного обеспечения конкретного назначения.

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература	Содержание
	Тема 1. Технология проектирования ПО				

1.1	Технология проектирования ПО /Лек/	6	8	Л1.1 Л1.2Л2.1	<p>Методологии проектирования ПО. CASE-средства. Декомпозиция системы на подсистемы. Сроки реализации отдельных подсистем. Управление конфигурацией проекта. Ведение версий проекта. Автоматизация выпуска проектной документации и синхронизация ее версий с версиями проекта. Независимость выполняемых проектных решений от средств реализации. Спиральная модели ЖЦ. Методология быстрой разработки приложений RAD (Rapid Application Development).</p> <p>Разработка приложений итерациями. Использование прототипирования для выяснения и удовлетворения потребностей конечного пользователя. Моделирование потоков данных. Информационные потоки. Процессы. Построение иерархии диаграмм потоков данных. диаграммы "сущность-связь" (ERD).</p> <p>Верификация системы. Понятие об архитектуре программной системы. Системы структура которых отражает структуру входных данных. Системы построенные на основе иерархии подзадач. Системы управляемые событиями.</p> <p>Спецификации программной системы</p> <p>Внешнее проектирование программной системы. Принцип концептуальной целостности.</p> <p>Пользователи программной системы. Классификация, права и обязанности различных групп пользователей.</p> <p>Проектирование интерфейса. Описание данных и функций программной системы.</p> <p>Языки спецификаций. Универсальные и специализированные. Специализация по предметной области и используемому для спецификации формализму. Табличные языки спецификации.</p>
1.2	Семинарское занятие /Лаб/	6	12	Л1.1 Л1.2Л2.1	
1.3	/Ср/	6	22	Л1.1 Л1.2Л2.1	
	<b>Тема 2. Технология реализации ПО</b>				
2.1	Технология реализации ПО /Лек/	6	10	Л1.1 Л1.2Л2.1	<p>Реализация методом сверху-вниз и снизу-вверх. Комбинированные подходы. Системы управления исходными текстами программ, системы управления конфигурациями ПО.</p> <p>Интеграция системы.</p> <p>Среда функционирования ПО. Доступные вычислительные ресурсы и платформа разработки. Уровень доступности ресурсов. Типы и моменты обнаружения проектных ошибок.</p> <p>Применение формальных методов построения программ. Технологические средства разработки программного обеспечения. Компоненты интегрированных CASE-средств.</p> <p>Средства проектирования баз данных. Средства разработки приложений: 4GL и генераторы кодов.</p>
2.2	Семинарское занятие /Лаб/	6	10	Л1.1 Л1.2Л2.1	
2.3	/Ср/	6	22	Л1.1 Л1.2Л2.1	

	<b>Тема 3. Качество программных систем</b>				
3.1	Качество программных систем /Лек/	7	10	Л1.1 Л1.2Л2.1	Качество программной системы как совокупность ее свойств, которые обуславливают пригодность удовлетворять заданные или подразумеваемые потребности в соответствии с назначением системы. Критерии оценки качества программных систем, характеристики качества и показатели качества. Общие характеристики качества программных систем: функциональность, надежность, удобство использования, эффективность, сопровождаемость, мобильность. Оценка качества программных систем. Методы управления качеством, используемые в современных технологиях программирования. Аттестация программных систем. Инструментальные системы оценки качества программных систем.
3.2	Семинарское занятие /Лаб/	7	12	Л1.1 Л1.2Л2.1	
3.3	/Ср/	7	32	Л1.1 Л1.2Л2.1	
	<b>Тема 4. Технология тестирования ПО</b>				
4.1	Тема 4. Технология тестирования ПО /Лек/	7	8	Л1.1 Л1.2Л2.1	Цели процесса тестирования. Спецификационный и реализационный подход в тестировании. Методы оценки полноты тестирования. Тестовые мониторы. Методы отладки про-грамм. Модульное тестирование. Комплексное тестирование. Типы тестов и их роль в процессе разработки программного обеспечения. Организация тестирования программных комплексов. Функциональное и структурное тестирование. Планирование тестирования. Программные ошибки. Документирование и анализ ошибок. Верификация программных средств.
4.2	Семинарское занятие /Лаб/	7	10	Л1.1 Л1.2Л2.1	
4.3	/Ср/	7	34	Л1.1 Л1.2Л2.1	
	<b>Индивидуальные консультации</b>				
5.1	/Ср/	6	4	Л1.1 Л1.2Л2.1	
	<b>Подготовка к зачету</b>				
6.1	/Ср/	6	8	Л1.1 Л1.2Л2.1	
	<b>Групповые консультации</b>				
7.1	/Ср/	6	10	Л1.1 Л1.2Л2.1	

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

### 5.1. Типовые задания для проведения текущего контроля

Образцы заданий к практическим занятиям:

- Проанализировать раздел сайта компании ЭОС, посвященный продукту "ДЕЛО".
  - Ознакомиться на сайте компании ЭОС с составом, ценами и условиями приобретения про-граммного комплекса СЭД ДЕЛО.
  - Подготовить файл со списком клиентов Тульского региона, у которых внедрено решение "ДЕЛО".
  - Скачать на локальный диск Вашего компьютера Руководство технолога и Руководство пользователя.
- Работа в системе ДЕЛО в роли системного технолога.
- С помощью подсистемы "Справочники" ознакомьтесь со структурой предложенной орга-низации (справочник

подразделений). Добавьте в структуру организации новое подразделение и сотрудников в этом подразделении.

- Создайте для руководителя нового подразделения кабинет (справочник кабинетов).
  - В подсистеме «Пользователи» создайте нового пользователя (при запросе параметров авто-изации укажите в качестве логина и пароля слово DELO большими буквами на английском языке).
  - Настройте права в системе Дело для кабинета руководителя нового подразделения.
- Работа в системе ДЕЛО в роли Пользователя. Все действия проводятся в подсистеме "Документы".
- Произведите смен пароля для своего пользователя (Кнопка "Настройка системы."). Создайте и заполните новый стандартный список.
  - Зарегистрируйте новый документ одного из типов, доступных для регистрации вашего пользователя (укажите все необходимые реквизиты и загрузите файл с документом). Разошлите документ всем пользователям системы Дело.
  - Проверьте получение документов от ваших коллег в папке входящие.
  - Зарегистрируйте проект документа (Папка 7), укажите визирующих и подписывающего. Проследите состояние документа, его визирующие другими участниками документооборота, подпись и регистрацию.
  - Воспользуйтесь режимом Поиска для нахождения и фильтрации нужных документов по реквизитам.
  - Воспользуйтесь полнотекстовым поиском.
  - Просмотрите Журнал изменений и протокол просмотра текущей регистрационной карточки документа.
  - Типовые задания для самостоятельной работы по дисциплине
  - Используя готовые статистические данные о заказах организации общепита, предоставленных в электронном виде, провести сортировку этих данных, организовать поиск необходимо информации, а также, используя различные средства фильтрации данных представленных в (БЕЗ ЗАГОЛОВКА), а в поле «Подписи по оси X:» выбрать диапазон значений из первого столбца таблицы. Нажать «Далее»;
  - – в окне третьего шага во вкладке «Заголовки» ввести в поле «Название диаграммы:» название «Стоимость заказов», в поле «Ось X (категорий:» ввести «Цена», в поле «Ось появились обозначения границ полей области печати пунктирными линиями;
  - – Разместить диаграмму таким образом, чтоб она вмещалась на той же странице, что и таблица с результатами работы «Расширенного фильтра»;
  - – Проверить как результаты, представленные на листе Excel, будут печататься на странице, нажав в меню «Файл» пункт «Предварительный просмотр» или нажав соответствующую кнопку на панели инструментов;
  - – УБЕДИТЬСЯ, что все содержимое документа Excel вмещается НА ОДНОЙ СТРАНИЦЕ, иначе изменить положение и размер диаграммы таким образом, чтоб это условие выполнялось.

Примеры тестовых заданий

1. Верно ли утверждение, что информация обладает следующими свойствами, отражающими ее природу и особенности использования: кумулятивность, эмерджентность, неассоциативность, и старение информации.
  - Верное утверждение;
  - Не верное утверждение.
2. Под информационной системой понимается прикладная программная подсистема, ориентированная на сбор, хранение, поиск и ... текстовой и/или фактографической информации. (обработку)
3. Деление информационных систем на одиночные, групповые, корпоративные, называется классификацией
  - По масштабу;
  - По сфере применения;
  - По способу организации.
4. Системы обработки транзакций по оперативности обработки данных разделяются на пакетные информационные системы и ... информационные системы. (оперативные)
5. OLTP ( OnLine Transaction Processing ), это:
  - Режим оперативной обработки транзакций;
  - Режим пакетной обработки транзакций;
  - Время обработки запроса пользователя.
6. Классификация информационных систем по способу организации не включает в себя один из перечисленных пунктов:
  - Системы на основе архитектуры файл – сервер;
  - Системы на основе архитектуры клиент – сервер;
  - Системы на основе многоуровневой архитектуры;
  - Системы на основе интернет/интранет – технологий;
  - Корпоративные информационные системы.
7. Информационные системы, ориентированные на коллективное использование информации членами рабочей группы и чаще всего строящиеся на базе локальной вычислительной сети:
  - Одиночные;
  - Групповые;
  - Корпоративные
8. Информационные системы, основанные гипертекстовых документах и мультимедиа:
  - Системы поддержки принятия решений;
  - Информационно-справочные;
  - Офисные информационные системы
9. Как называется классификация, объединяющая в себе системы обработки транзакций; системы поддержки принятия решений; информационно-справочные системы; офисные информационные системы:
  - По сфере применения;
  - По масштабу;
  - По способу организации

10.	Выделите требования, предъявляемые к информационным системам:
•	Гибкость;
•	Надежность;
•	Эффективность;
•	безопасность
<b>5.2. Типовые задания для проведения промежуточной аттестации</b>	
Вопросы к зачету	
1.	Информационные системы: определение, классификации.
2.	Информационно-справочные правовые системы.
3.	Библиотечные системы.
4.	Информационные системы персональных данных.
5.	Электронно-цифровая подпись.
6.	Государственные информационные системы.
7.	Форматы электронных документов.
8.	Электронная почта.
9.	Системы электронного документооборота.
10.	Информационная инфраструктура предприятия.
11.	Информационная безопасность.
12.	Сервисы интернет.
13.	Пакет приложений MS Office.
14.	Пакет приложений OpenOffice.org.
15.	Средства работы с данными в формате PDF.
16.	Слияние документов средствами MS Word.
17.	Системы управления обучением.
<b>5.3. Перечень видов оценочных средств</b>	
1.	Практические задания
2.	Задания для самостоятельной работы
3.	Тест
4.	Зачет
<b>5.4. Процедура применения оценочных материалов</b>	
Промежуточная аттестация может проводиться с применением электронного обучения и (или) дистанционных образовательных технологий в соответствии с "Порядком проведения промежуточной аттестации с применением электронного обучения и /или дистанционных образовательных технологий".	
Описание балльно-рейтинговой системы по дисциплине.	
Итоговая рейтинговая оценка по дисциплине складывается из следующих составляющих:	
1) В течение семестра за выполнение заданий по курсу студент может максимально получить 70 баллов;	
2) Обязательной формой текущей аттестации знаний является тестирование 20 баллов.	
3) На зачёте ответ студента может быть максимально оценен в 30 баллов.	
При этом, для получения положительной итоговой оценки на зачете необходимо получить не менее 60% по каждой составляющей и выполнить все задания для практических занятий. Шкала перевода баллов в оценку: до 40 - «не зачтено»; 41 - 100 - «зачтено».	

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год (кол-во экземпляров для печатных изданий)	Ссылка на электронное издание
Л1.1	Калянов Г. Н.	Стратегическое управление информационными системами: учебник	, 2010	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=233489">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=233489</a>
Л1.2	Золотов С. Ю.	Проектирование информационных систем: учебное пособие	Томск: Эль Контент, 2013	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=208706">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=208706</a>

#### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год (кол-во экземпляров для печатных изданий)	Ссылка на электронное издание



	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год (кол-во экземпляров для печатных изданий)	Ссылка на электронное издание
Л2.1	Стасышин В. М.	Проектирование информационных систем и баз данных: учебное пособие	, 2012	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=228774">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=228774</a>

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Math-Net.Ru [Электронный ресурс] : общероссийский математический портал / Математический институт им. В. А. Стеклова РАН ; Российская академия наук, Отделение математических наук. - М. : [б. и.], 2010. - Загл. с титул. экрана. - Б. ц.
Э2	ИКТ [Электронный ресурс] : федеральный образовательный портал / ФГАУ ГНИИ ИТТ "Информика". - М. : [б. и.], 2003. - Загл. с титул. экрана. - Б. ц.
Э3	Университетская библиотека Online [Электронный ресурс] : электронная библиотечная система / ООО "Директ-Медиа". - М. : [б. и.], 2001. - Загл. с титул. экрана. - Б. ц.
Э4	Универсальные базы данных East View [Электронный ресурс] : информационный ресурс / East View Information Services. - М. : [б. и.], 2012. - Загл. с титул. экрана. - Б. ц.
Э5	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : информационный портал / ООО "РУНЭБ" ; Санкт-Петербургский государственный университет. - М. : [б. и.], 2005. - Загл. с титул. экрана. - Б. ц.

### 6.3. Информационные технологии

#### 6.3.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

1.	Операционная система Microsoft Windows XP Professional Russian. Лицензия № 16698685 от 08.08.2003 г.
2.	Операционная система Microsoft Windows Professional 7 Russian. Лицензия №48497058 от 13.05.2011 г., договор № Пр/16/6 от 05 апреля 2016 г.
3.	Операционная система Microsoft Windows 10 Professional Russian. Контракт № ПР/ФЕН/15/18 от 23.10.2015 г., договор № Пр/16/6 от 05 апреля 2016 г.
4.	Программное обеспечение Microsoft Office Enterprise 2007 Russian. Лицензия №46138962 от 16.11.2009
5.	Программное обеспечение Microsoft Office 2013 Professional. Контракт № 405535 от 2 ноября 2015 года, контракт № ПР/ФЕН/15/18 от 23.10.2015 г.
6.	Программа для распознавания текста ABBYY FineReader 9.0 Corporate Edition. Лицензионный сертификат - код позиции AF90-3U1V25-102, ABBYY FineReader 9.0 Corporate Edition Volume License Concurrent от 28 июля 2009 г.
7.	Электронный словарь ABBYY Lingvo X3 Европейская версия - Код позиции AL14-2U1V05-102, ABBYY Lingvo x3 Европейская версия. Именная лицензия Concurrent от 28 июля 2009 г.
8.	Комплексная система антивирусной защиты Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – стандартный Russian Edition. 500-999 Node 2 year Educational Renewal License. Лицензия № 13C8-190514-084943-783-1256 от 15.05.2019

#### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

1.	Компьютерная информационно-правовая система «Гарант»
2.	Официальный интернет-портал базы данных правовой информации ( <a href="http://pravo.gov.ru">http://pravo.gov.ru</a> )
3.	Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования ( <a href="http://fgosvo.ru">http://fgosvo.ru</a> )
4.	Портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» ( <a href="http://www.ict.edu.ru">http://www.ict.edu.ru</a> )
5.	Web of Science Core Collection – политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных ( <a href="http://webofscience.com">http://webofscience.com</a> )
6.	Полнотекстовый архив ведущих западных научных журналов на российской платформе Национального электронно-информационного консорциума (НЭИКОН) ( <a href="http://neicon.ru">http://neicon.ru</a> )
7.	Базы данных издательства Springer ( <a href="https://link.springer.com">https://link.springer.com</a> )

### 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Ауд.	Назначение	Оборудование и технические средства обучения	Вид
4-305	Компьютерный класс	аудиоколонки для проектора и интерактивной доски, аудиоколонки учебные, интерактивная доска, компьютеры, кондиционер, маркерная доска, проектор, столы компьютерные, столы учебные	Лаб
4-306	Компьютерный класс	аудиоколонки для проектора и интерактивной доски, интерактивная доска, компьютеры, кондиционер, маркерная доска, проектор, столы компьютерные, столы учебные	Лек
4-307	Компьютерный класс	аудиоколонки, компьютеры, кондиционер, маркерная доска, столы компьютерные, столы учебные, телевизор	КР

### 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Приступая к изучению новой учебной дисциплины, студенты должны ознакомиться с учебной программой, учебной,

научной и методической литературой, имеющейся в библиотеке университета, встретиться с преподавателем, ведущим дисциплину, получить в библиотеке рекомендованные учебники и учебно-методические пособия, осуществить запись на соответствующий курс в среде электронного обучения университета.

Глубина усвоения дисциплины зависит от активной и систематической работы студента на лекциях и практических занятиях, а также в ходе самостоятельной работы, по изучению рекомендованной литературы.

На лекциях важно сосредоточить внимание на ее содержании. Это поможет лучше воспринимать учебный материал и уяснить взаимосвязь проблем по всей дисциплине. Основное содержание лекции целесообразнее записывать в тетради в виде ключевых фраз, понятий, тезисов, обобщений, схем, опорных выводов. Необходимо обращать внимание на термины, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Желательно оставлять в конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющей материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. С целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций необходимо задавать преподавателю уточняющие вопросы. Для закрепления содержания лекции в памяти, необходимо во время самостоятельной работы внимательно прочесть свой конспект и дополнить его записями из учебников и рекомендованной литературы. Конспектирование читаемых лекций и их последующая доработка способствует более глубокому усвоению знаний, и поэтому являются важной формой учебной деятельности студентов.

Прочное усвоение и долговременное закрепление учебного материала невозможно без продуманной самостоятельной работы. Такая работа требует от студента значительных усилий, творчества и высокой организованности. В ходе самостоятельной работы студенты выполняют следующие задачи: дорабатывают лекции, изучают рекомендованную литературу, готовятся к практическим занятиям, к коллоквиуму, контрольным работам по отдельным темам дисциплины. При этом эффективность учебной деятельности студента во многом зависит от того, как он распорядился выделенным для самостоятельной работы бюджетом времени.

Результатом самостоятельной работы является прочное усвоение материалов по предмету согласно программы дисциплины. В итоге этой работы формируются профессиональные умения и компетенции, развивается творческий подход к решению возникших в ходе учебной деятельности проблемных задач, появляется самостоятельности мышления. Целью практических занятий по данной дисциплине является закрепление теоретических знаний, полученных при изучении дисциплины.

При подготовке к практическому занятию целесообразно выполнить следующие рекомендации: изучить основную литературу; ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т. д.; при необходимости доработать конспект лекций. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы.

При выполнении практических занятий основным методом обучения является самостоятельная работа студента под управлением преподавателя. На них пополняются теоретические знания студентов, их умение творчески мыслить, анализировать, обобщать изученный материал, проверяется отношение студентов к будущей профессиональной деятельности.

Оценка выполненной работы осуществляется преподавателем комплексно: по результатам выполнения заданий, устному сообщению и оформлению работы. После подведения итогов занятия студент обязан устранить недостатки, отмеченные преподавателем при оценке его работы.

Преподавание дисциплины должно включать в себя следующие образовательные технологии:

- 1) Проведение лекций с использованием презентаций на основе мультимедийных технологий;
- 2) Обеспечение студентов сопутствующими материалами, размещенными в среде Moodle;

Описание практических занятий по дисциплине