

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА»

Кафедра «Космические технологии»

«СОГЛАСОВАНО»

Директор ИМиА

 О.А. Бодров

«25» 06 2020 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

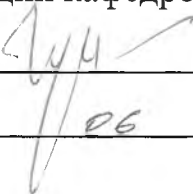
Проректор по РОПиМД

 Корячко А.В.

«29» 06 2020 г.



Заведующий кафедрой КТ

 С.И. Гусев

«23» 06 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА дисциплины

**К.М.01.ДВ.02.01 «Программное обеспечение вычислительных машин,
комплексов и компьютерных сетей»**

Направление подготовки
09.06.01 «Информатика и вычислительная техника»

ОПОП подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре
«Математическое и программное обеспечение вычислительных машин,
комплексов и компьютерных сетей»

Квалификация (степень) выпускника – Исследователь.
Преподаватель-исследователь

Формы обучения – очная

Рязань 2020

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника» (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденного Приказом Минобрнауки России №875 от 30.07.2014 г. (ред. от 30.04.2015 г.).

Разработчик:

к.т.н., доцент кафедры
«Космические технологии» _____ А.Н. Колесенков

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры « 23 » июня 2020 г., протокол № 8.

Заведующий кафедрой
«Космические технологии» _____ С.И. Гусев

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Программа по дисциплине «Программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей» составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника», установленные Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника» (уровень подготовки кадров высшей квалификации) (утв. Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.07.2014 г. №875).

Программа предназначена для студентов, обучающихся по основной профессиональной образовательной программе (далее – ОПОП) «Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей», реализуемой по направлению подготовки 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника» (уровень подготовки кадров высшей квалификации).

Целью освоения дисциплины «Программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей» являются получение обучающимися теоретических знаний о средствах и методах программирования с последующим применением в профессиональной сфере и формирование практических навыков и компетенций по разработке программных систем, способности решать задачи комплексной разработки ПО, используя современные инструментальные средства.

Для решения поставленных целей определены следующие задачи:

- Формирование представлений о содержании, формах, особенностях дисциплины.
- Усвоение знаний о сущности, структуре и видах дисциплины.
- Усовершенствовать технику программирования и анализа полученных результатов.
- Применять полученные навыки в тестировании и отладки программ.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

<i>Коды компетенций</i>	<i>Результаты освоения ОПОП Содержание компетенций</i>	<i>Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине</i>
ПК-1	Применение перспективных методов исследования и решения профессиональных задач на основе знания мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий;	<i>знать:</i> <ul style="list-style-type: none"> – современный уровень и основные тенденции развития вычислительной техники; <i>уметь:</i> <ul style="list-style-type: none"> – применять перспективные методы исследования к решению профессиональных задач; <i>владеть:</i> <ul style="list-style-type: none"> – Использовать полученные знания о мировых тенденциях развития вычислительной техники и информационных технологий при решении профессиональных задач.
ПК-2	Способность формировать технические задания и участвовать в разработке аппаратных и (или) программных средств вычислительной техники;	<i>знать:</i> <ul style="list-style-type: none"> – нормативы составления технической документации; <i>уметь:</i> <ul style="list-style-type: none"> – формулировать требования к разработке аппаратно-программных средств; <i>владеть:</i> <ul style="list-style-type: none"> – средствами разработки аппаратно-программных комплексов.
ПК-3	Способность к применению современных технологий разработки программных комплексов с использованием современных инструментальных средств, контролировать качество разрабатываемых программных	<i>знать:</i> <ul style="list-style-type: none"> – основы прикладного и системного программирования; <i>уметь:</i> <ul style="list-style-type: none"> – программировать в различных средах; <i>владеть:</i>

<i>Коды компетенций</i>	<i>Результаты освоения ОПОП Содержание компетенций</i>	<i>Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине</i>
	продуктов	– современными инструментальными средствами и технологиями программирования.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей» реализуется в рамках вариативной части ОПОП.

Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные при обучении по образовательным программам бакалавриата, специалитета или магистратуры любой направленности в рамках изучения дисциплин, формирующих компетенции технического и организационного содержания, а также при выполнении научно-исследовательских работ, прохождения преддипломной практики и выполнения выпускной квалификационной работы, а также навыки работы с программным обеспечением по выбранному направлению подготовки в аспирантуре, полученные в предыдущем периоде обучения.

Содержание подготовки по данному курсу логически связано с такими дисциплинами вариативной части как «Математические основы программирования» и «Архитектура вычислительных машин».

Материал дисциплины «Программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей» формирует технические и организационные основы для выполнения аспирантами научно-исследовательской работы в рамках выбранной научной тематики, а также может быть использован при подготовке научно-квалификационной работы (диссертации).

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ИЛИ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 3 зачетные единицы (з.е.), 108 часов.

Объем дисциплины	Всего часов	
	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего), в том числе:	48	12
лекции	24	6
практические занятия	24	6
лабораторные работы	-	-
2. Самостоятельная работа обучающихся (всего), в том числе:	60	96
курсовой проект (работа)	-	-
подготовка к экзамену и консультации	36	-
консультации в семестре	6	10
иные виды самостоятельной работы	18	86
Вид промежуточной аттестации обучающегося	экзамен	зачет

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

4.1. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)

Тема 1. Теория вычислительных систем

Понятие алгоритма и его уточнения: машины Тьюринга, нормальные алгоритмы Маркова,

рекурсивные функции. Эквивалентность данных формальных моделей алгоритмов. Понятие об алгоритмической не-разрешимости. Примеры алгоритмически неразрешимых проблем. Понятие сложности алгоритмов. Классы P и NP. Полиномиальная сводимость задач. Теорема Кука об NP-полноте задачи выполнимости булевой формулы. Примеры NP-полных задач, подходы к их решению. Точные и приближенные комбинаторные алгоритмы. Примеры эффективных (полиномиальных) алгоритмов: быстрые алгоритмы поиска и сортировки; полиномиальные алгоритмы для задач на графах и сетях.

Тема 2. Архитектура вычислительных машин и систем

Архитектура современных компьютеров. Организации памяти и архитектура процессора современных вычислительных машин. Страничная и сегментная организация виртуальной памяти. Кэш-память. Командный и арифметический конвейеры, параллельное выполнение независимых команд, векторные команды. Специализированные процессоры. Машины, обеспечивающие выполнение вычислений, управляемых потоком данных. Организация ввода-вывода, каналы и процессоры ввода-вывода, устройства сопряжения с объектами.

Тема 3. Вычислительные системы

Классификация вычислительных систем по способу организации параллельной обработки. Многопроцессорные и многомашинные комплексы. Вычислительные кластеры. Проблемно-ориентированные параллельные структуры: матричные вычислительные системы, систолические структуры, нейросети.

Тема 4. Информационно – вычислительные сети

Назначение, архитектура и принципы построения информационно – вычислительных сетей. Локальные и глобальные сети, технические и программные средства объединения различных сетей. Методы и средства передачи данных в ИВС, протоколы передачи данных. Особенности архитектуры локальных сетей (Ethernet, Token Ring, FDDI). Сеть Internet, доменная организация, семейство протоколов TCP/IP. Информационно-вычислительные сети и распределенная обработка информации.

Тема 5. Операционные системы

Режимы функционирования вычислительных систем, структура и функции операционных систем. Основные блоки и модули. Основные средства аппаратной поддержки функций операционных систем (ОС): система прерываний, защита памяти, механизмы преобразования адресов в системах виртуальной памяти, управление каналами и периферийными устройствами. Виды процессов и управления ими в современных ОС. Представление процессов, их контексты, иерархии порождения, состояния и взаимодействие. Многозадачный (многопрограммный) режим работы. Команды управления процессами. Средства взаимодействия процессов. Модель клиент-сервер и ее реализация в современных ОС.

Тема 6. Методы хранения данных и доступа к ним.

Основные понятия реляционной и объектной моделей данных. Теоретические основы реляционной модели данных (РДМ). Реляционная алгебра, реляционное исчисление. Функциональные зависимости и нормализация отношений. Организация и проектирование физического уровня БД. Методы индексирования. Обобщенная архитектура, состав и функции системы управления базой данных (СУБД). Характеристика современных технологий БД.

4.2. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

4.2.1. Очная форма обучения

Тема	Общая трудоемкость, всего часов	Контактная работа обучающихся с преподавателем				Самостоятельная работа обучающихся
		всего	лекции	практические занятия	лабораторные работы	
Тема 1. Теория вычислительных систем	14	4	4	–	–	10

Тема 2. Архитектура вычислительных машин и систем	14	4	4	–	–	10
Тема 3. Вычислительные системы	14	4	4	–	–	10
Тема 4. Информационно – вычислительные сети	22	12	4	8	–	10
Тема 5. Операционные системы	22	12	4	8	–	10
Тема 6. Методы хранения данных и доступа к ним.	22	12	4	8	–	10
Всего:	108	48	24	24	-	60

Виды практических и самостоятельных работ

Тема	Вид занятий*	Содержания	Часы
Тема 1. Теория вычислительных систем	СР	Изучение конспекта лекций	4
		Подготовка к экзамену	4
Тема 2. Архитектура вычислительных машин и систем	СР	Изучение конспекта лекций	4
		Подготовка к экзамену	4
Тема 3. Вычислительные системы	СР	Изучение конспекта лекций	4
		Подготовка к экзамену	2
Тема 4. Информационно – вычислительные сети	ПР	Настройка общего доступа к документам в информационно-вычислительной сети	4
		Оптимизация процесса передачи данных в информационно-вычислительной сети	4
	СР	Изучение конспекта лекций Подготовка к практическим занятиям Подготовка к экзамену	4 2 2
Тема 5. Операционные системы	ПР	Оптимизация работы операционной системы Windows	4
		Анализ автоматически запускаемых сервисов и служб Windows	4
	СР	Изучение конспекта лекций Подготовка к практическим занятиям Подготовка к экзамену	4 2 2
Тема 6. Методы хранения данных и доступа к ним.	ПР	Настройка режима доступа к подключаемым внешним носителям данных	4
		Индексирование и поиск документов в операционной системе Windows	4
	СР	Изучение конспекта лекций Подготовка к практическим занятиям Подготовка к экзамену	4 2 2

* СР – самостоятельная работа, ПР – практические занятия

4.2.2. Заочная форма обучения

Тема	Общая трудоемкость, всего часов	Контактная работа обучающихся с преподавателем				Самостоятельная работа обучающихся
		всего	лекции	практические занятия	лабораторные работы	
Тема 1. Теория вычислительных систем	17	2	1	-	-	16
Тема 2. Архитектура вычислительных машин и систем	17	2	1	-	-	16

Тема	Общая трудоемкость, всего часов	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа обучающихся	
		всего	лекции	практические занятия		лабораторные работы
Тема 3. Вычислительные системы	17	2	1	-	-	16
Тема 4. Информационно – вычислительные сети	19	2	1	2	-	16
Тема 5. Операционные системы	19	2	1	2	-	16
Тема 6. Методы хранения данных и доступа к ним. 1	19	2	1	2	-	16
Всего:	108	12	6	6	-	96

Виды практических и самостоятельных работ

Тема	Вид занятий*	Содержания	Часы
Тема 1. Теория вычислительных систем	СР	Изучение конспекта лекций	10
		Подготовка к зачету	6
Тема 2. Архитектура вычислительных машин и систем	СР	Изучение конспекта лекций	10
		Подготовка к зачету	6
Тема 3. Вычислительные системы	СР	Изучение конспекта лекций	10
		Подготовка к зачету	6
Тема 4. Информационно – вычислительные сети	ПР	Настройка общего доступа к документам в информационно-вычислительной сети	1
		Оптимизация процесса передачи данных в информационно-вычислительной сети	1
	СР	Изучение конспекта лекций Подготовка к практическим занятиям Подготовка к зачету	8 4 4
Тема 5. Операционные системы	ПР	Оптимизация работы операционной системы Windows	1
		Анализ автоматически запускаемых сервисов и служб Windows	1
	СР	Изучение конспекта лекций Подготовка к практическим занятиям Подготовка к зачету	8 4 4
Тема 6. Методы хранения данных и доступа к ним.	ПР	Настройка режима доступа к подключаемым внешним носителям данных	1
		Индексирование и поиск документов в операционной системе Windows	1
	СР	Изучение конспекта лекций Подготовка к практическим занятиям Подготовка к зачету	8 4 4

* СР – самостоятельная работа, ПР – практические занятия

5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Малявко А.А. Системное программное обеспечение. Формальные языки и методы трансляции. Часть 1 [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.А. Малявко. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2010. — 104 с. — 978-5-7782-1429-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/45017.html>

2. Малявко А.А. Системное программное обеспечение. Формальные языки и методы трансляции. Часть 2 [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.А. Малявко. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2011. — 160 с. — 978-5-7782-1668-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/45018.html>
3. Малявко А.А. Системное программное обеспечение. Формальные языки и методы трансляции. Часть 3 [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.А. Малявко. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2012. — 120 с. — 978-5-7782-1960-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/45019.html>

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Фонд оценочных средств приведен в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Оценочные материалы по дисциплине «Программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей»).

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

а) основная учебная литература:

1. Иванова Н.Ю. Системное и прикладное программное обеспечение [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.Ю. Иванова, В.Г. Маняхина. — Электрон. текстовые данные. — М. : Прометей, 2011. — 202 с. — 978-5-4263-0078-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/58201.html>
2. Ершова Н.Ю. Организация вычислительных систем [Электронный ресурс] / Н.Ю. Ершова, А.В. Соловьев. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 224 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73687.html>
3. Мищенко В.К. Архитектура высокопроизводительных вычислительных систем [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.К. Мищенко. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2013. — 40 с. — 978-5-7782-2365-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/44898.html>

б) дополнительная учебная литература:

4. Галас В.П. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Часть 1. Вычислительные системы [Электронный ресурс] : электронный учебник / В.П. Галас. — Электрон. текстовые данные. — Владимир: Владимирский государственный университет им. А.Г. и Н.Г. Столетовых, 2016. — 232 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/57363.html>
5. Барский А.Б. Архитектура параллельных вычислительных систем [Электронный ресурс] / А.Б. Барский. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 297 с. — 978-5-94774-546-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73821.html>
6. Мухутдинов Э.А. Основы организации вычислительных сетей [Электронный ресурс] : учебное пособие / Э.А. Мухутдинов. — Электрон. текстовые данные. — Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2015. — 80 с. — 978-5-7882-1781-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62220.html>
7. Тимченко С.В. Локальные вычислительные сети [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.В. Тимченко. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2008. — 32 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/54785.html>
8. Чекмарев Ю.В. Локальные вычислительные сети [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.В. Чекмарев. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2017. — 200 с. — 978-5-4488-0111-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63945.html>
9. Зиангирова Л.Ф. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / Л.Ф. Зиангирова. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2015. — 150 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/31942.html>

10. Чекмарев Ю.В. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации [Электронный ресурс] / Ю.В. Чекмарев. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2017. — 184 с. — 978-5-4488-0071-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63576.html>
11. Филиппов М.В. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации [Электронный ресурс]: учебное пособие / М.В. Филиппов, О.И. Стрельников. — Электрон. текстовые данные. — Волгоград: Волгоградский институт бизнеса, 2014. — 184 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/56030.html>

в) законодательные и нормативные акты

12. Об образовании в Российской Федерации»: утв. Федеральный закон от 29.12.2012 г. №273-ФЗ // Официальный интернет-портал правовой информации <http://publication.pravo.gov.ru/page.aspx?33602>
13. Профессиональный стандарт «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования»: утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 8 сентября 2015 г. № 608н // Официальный интернет-портал правовой информации <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201509280022>

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Официальный сайт Министерства образования и науки Российской Федерации [Электронный ресурс]. – URL: <http://минобрнауки.рф>
2. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования [Электронный ресурс]. – URL: <http://fgosvo.ru>

Обучающимся предоставлена возможность индивидуального доступа к следующим электронно-библиотечным системам:

- Электронно-библиотечная система «Лань», режим доступа – с любого компьютера РГРТУ без пароля. – URL: <https://e.lanbook.com/>
- Электронно-библиотечная система «IPRbooks», режим доступа – с любого компьютера РГРТУ без пароля, из сети интернет по паролю. – URL: <https://iprbookshop.ru/>.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

9.1. Описание последовательности действий студента («сценарий изучения дисциплины»)

- 1) написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины;
- 2) подготовка к практическим занятиям: необходимо изучить рекомендованные преподавателем источники (основную и дополнительную литературу, интернет-ресурсы) и выполнить подготовительные задания;
- 3) при изучении дисциплины очень полезно самостоятельно изучать материал, который еще не прочитан на лекции, не применялся на практическом занятии. Тогда лекция будет гораздо понятнее. Однако легче при изучении курса следовать изложению материала на лекции. Для понимания материала и качественного его усвоения рекомендуется такая последовательность действий:
 - после прослушивания лекции и окончания учебных занятий, при подготовке к занятиям следующего дня, нужно сначала просмотреть и обдумать текст лекции, прослушанной сегодня (10-15 минут).
 - при подготовке к следующей лекции, нужно просмотреть текст предыдущей лекции (10-15 минут),
 - в течение периода времени между занятиями выбрать время (минимум 1 час) для самостоятельной работы, проверить термины, понятия с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале,

необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.

9.2. Рекомендации по работе с литературой

Теоретический материал курса становится более понятным, когда дополнительно к прослушиванию лекции и изучению конспекта, изучается и дополнительная рекомендованная литература (законодательство, научные и публицистические статьи и др.). Литературу по курсу рекомендуется изучать в библиотеке или с помощью сети Интернет (источники, которые могут быть скачены без нарушения авторских прав).

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

При реализации программы аспирантуры применяются элементы электронного обучения, под которым понимается организация образовательной деятельности с применением содержащейся в базах данных и используемой при реализации образовательных программ информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие обучающихся и педагогических работников. При проведении занятий по дисциплине используются следующие элементы электронного обучения:

- удаленные информационные коммуникации между аспирантами и преподавателем, ведущим лекционные и практические занятия, посредством электронной почты, позволяющие осуществлять оперативный контроль графика выполнения и содержания контрольных заданий, решение организационных вопросов, удаленное консультирование;
- поиск актуальной научной, статистической и общественно-политической информации для выполнения самостоятельной работы и контрольных заданий;
- доступ к современным профессиональным базам данных (в том числе международным реферативным базам данных научных изданий) и информационным справочным системам.

В учебном процессе применяются следующие информационные технологии:

- чтение лекций с использованием презентаций;
- выполнение студентами заданий с использованием лицензионного или свободно распространяемого программного обеспечения, установленного на рабочих местах студента в компьютерных классах и в помещениях для самостоятельной работы, а также для выполнения самостоятельной работы в домашних условиях.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

- операционная система Windows;
- пакет офисных программ Open Office.

Перечень профессиональных баз данных (в том числе международным реферативным базам данных научных изданий) и информационных справочных систем:

- Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.garant.ru>. – Режим доступа: свободный доступ.
- Справочная правовая система КонсультантПлюс [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.consultant.ru/online/>. – Режим доступа: свободный доступ (будние дни – 20.00-24.00, выходные и праздничные дни – круглосуточно);
- Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа: доступ по паролю.
- Реферативная база данных Web of Science (WoS) [Электронный ресурс]. – URL: https://apps.webofknowledge.com/WOS_GeneralSearch_input.do?product=WOS&search_mode=GeneralSearch&SID=C4cfXSE5AT2U5WhFAGl&preferencesSaved=. – Режим доступа: доступ по паролю.
- Реферативная база данных Scopus [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.scopus.com/freelookup/form/author.uri>. – Режим доступа: доступ по паролю.

11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для освоения дисциплины необходимы следующие материально-технические ресурсы:

- 1) аудитория для проведения лекционных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная маркерной (меловой) доской, средствами отображения презентаций (мультимедийный проектор, экран, компьютер/ноутбук, лицензионное или свободно-распространяемое программное обеспечение);
- 2) компьютерный класс для проведения практических занятий и самостоятельной работы, оснащенный индивидуальной компьютерной техникой с подключением к локальной вычислительной сети и сети Интернет.