Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Тульский государственный педагогический университет им. Л.Н. Толстого»

ФГБОУ ВО «ТГПУ им. Л.Н. Толстого»

УТВЕРЖДЕНА

на заседании Ученого совета университета

Протокол № 8 от «31» августа 2017 г.

Рабочая программа дисциплины «Основы криптографии»

Трудоемкость: 3 зачетные единицы

Квалификация выпускника: Бакалавр

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2014

Заведующий кафедрой алгебры, математического анализа и геометрии Н.М. Добровольский

Декан факультета МФиИ Реброва И.Ю.

СОДЕРЖАНИЕ

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

Достижение планируемых результатов обучения, соотнесенных с общими целями и задачами ОПОП,являетсяцелью освоения дисциплины (модуля).

Планируемые результаты освоения образовательной программы (код и название компетенции)	**Планируемые результаты обучения**	**Этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательно и программы**
способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7)	**Выпускник знает:** • основные факты и положения теории защиты информации; **Владеет**: • способами пополнения знаний на основе использования оригинальных источников, в том числе электронных.	Этапы формирования компетенции соответствуют учебному плану и основной образовательной программе
способность понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий (ПК-2)	**Выпускник знает:** • тенденции развития криптографии с учетом основных требований информационной безопасности к выполнению работ и управлению работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС. **Умеет:** • решать задачи шифрования и дешифрования сообщений. **Владеет**: • навыками использования методов кодирования информации.	Этапы формирования компетенции соответствуют учебному плану и основной образовательной программе

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Основы криптографии» относится к дисциплинам по выбору вариативной части образовательной программы. Изучение данной дисциплины осуществляется в 6семестреибазируется на изучении дисциплины «Теория чисел и элементы криптографии».

Освоение данной дисциплины необходимо для развития у студентов способности понимать сущность и значение различных методов защиты информации в современном обществе, является яркой иллюстрацией того, что фундаментальное математическое знание является основой теории защиты информации.

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	**Объем зачетных единиц / часов по формам обучения**
Максимальная учебная нагрузка (всего)	108/3
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	22
в том числе:	
лекции с применением мультимедийных технологий	8
практические занятия	12
другие виды контактной работы (КСРС)	2
Самостоятельная работа студента (всего)	86
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа по изучению теоретического материала	16
внеаудиторная самостоятельная работа по подготовке к практическим занятиям	24
подготовка учебного проекта	20
выполнение заданий для самостоятельной работы в системе управления обучениемMOODLE	20
подготовка к зачету	6
Промежуточная аттестация в форме зачета	

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

Наименование тем (разделов)	Количество академических или астрономических часов по видам учебных занятий			
	Занятия лекционного типа	Практические занятия	Другие виды учебных занятий	Самостоятельная работа
Тема 1. Криптография в Древнем мире	1	2		12
Тема 2. Криптография от Средних веков до Нового времени	1	2		12
Тема 3. Криптография первой мировой войны	1	2		12
Тема 4. Криптография второй мировой войны	1	2		12
Тема 5. Математическая криптография	2	2		16
Тема 6. Современная криптография	2	2		16
Контроль самостоятельной работы студентов			2	
Подготовка к зачету				6
ИТОГО	8	12	2	86

Тема 1. Криптография в Древнем мире. Криптография в Древнем мире. Атбаш. Скитала. Диск Энея, линейка Энея, книжный шифр. Квадрат Полибия. Шифр Цезаря. Тайнопись.

Тема 2. Криптография от Средних веков до Нового времени.Развитие криптографии в арабских странах. Криптография эпохи Возрождения. Испанская империя и колонии в Америке. «Индейская криптография». Чёрные кабинеты. Криптография в британских колониях и США.

Тема 3. Криптография первой мировой войны.Французская криптография времен первой мировой войны. Криптография первой мировой войны. Россия. Развитие криптографии в Англии в период первой мировой войны. Криптография в Германии в период первой мировой войны.

Тема 4. Криптография второй мировой войны.История возникновения электрической роторной шифровальной машины «Энигма». Машина Лоренца: возникновение, назначение, принцип работы. Советские шифры и коды времен Второй мировой войны. Американская шифровальная машина М-209 (CSP-1500). Проект «Венона».

Тема 5. Математическая криптография. Клод Шеннон. Дэвид Кан. «Взломщики кодов». Хорст Фейстель. Уитфилд Диффи и Мартин Хеллман. «Новые направления в криптографии».

Тема 6. Современная криптография. Электронная цифровая подпись. Защита электронной почты от спама. Криптография и сотовая связь. Криптография и цифровое телевидение.

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

Преподавание дисциплины предполагает использование следующего учебно-методического обеспечения:

- комплект мультимедийных презентаций для лекционных занятий.
- теоретический курс и информационные приложения, размещенные в электронной образовательной среде MOODLe.
- комплекс заданий для практических занятий, размещенных в электронной образовательной среде MOODLe.

Виды самостоятельной работы обучающихся: выполнение заданий к практическим занятиям. При подготовке к занятиям и выполнении самостоятельной работы студентам доступны учебно-методические ресурсы, перечисленные в п.7 рабочей программы, а также электронный учебный ресурс размещенный в среде электронного обучения ТГПУ им. Л.Н. Толстого (http://moodle.tsput.ru)

Методическая система, используемая авторами данной рабочей программы, базируется на оптимальном сочетании активных форм и методов организации учебной деятельности студентов (лекция, беседа, анализ, синтез, мозговой штурм и т.п.), приемов групповой (выполнение и защита заданий) и самостоятельной работы (разработка и защита проектов).

Все студенты являются активными пользователями ресурса системы LMSMOODLE, поскольку в нем представлены конспекты лекций и методические разработки к проведению каждого практического занятия.

В течение всего периода обучения организуется регулярная проверка и учет выполнения домашних заданий, размещенных в LMSMOODLE.

Промежуточная аттестация принимается в форме зачета по заранее определенному перечню вопросов. По дисциплине используется рейтинг.

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

6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы представлен в таблице пункта 1 рабочей программы.

Этапы формирования компетенций«Способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7)»и «Способность понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий (ПК-2)» соответствуют учебному плану и основной образовательной программе.

6.2. Описание показателей, критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Дескриптор компетенций	Показатели оценивания	Критерии оценивания
Знания	• основные факты и положения теории защиты информации; • тенденции развития криптографии с учетом основных требований информационной безопасности к выполнению работ и управлению работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС.	Отметка «зачтено» выставляется, если студент в целом за семестр набрал от 41 до 100 баллов (с учетом баллов, набранных на промежуточной аттестации). Отметка «незачтено» выставляется, если студент в целом за семестр набрал менее 41 балла (с учетом баллов, набранных на промежуточной аттестации).
Умения	• решать задачи шифрования и дешифрования сообщений.	
Навыки и опыт деятельности	• использование методов кодирования информации; • пополнение знаний на основе использования оригинальных источников, в том числе электронных.	

Критерии оценивания компетенций формируются на основе балльно-рейтинговой системы с помощью всего комплекса методических материалов, определяющих процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих данный этап формирования компетенций.

Баллы, набранные студентом в течение семестра	Баллы за промежуточную аттестацию (зачет)	Общая сумма баллов за модуль в семестр	Отметка
21 – 70	20 – 30	41-100	Зачтено
0 – 20	0 – 20	0 – 40	Не зачтено

Оценка «*зачтено*» ставится, если студент освоил программный материал всех разделов, последователен в изложении программного материала, достаточно последовательно и логически стройно его излагает, умеет увязывать теорию с практикой, успешно прошел текущий контроль успеваемости по дисциплине, продемонстрировал индивидуальные знания, умениями и навыки практической работы.

Оценка «*не зачтено*» ставится, если студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, непоследователен в его изложении, не прошел текущий контроль успеваемости, не в полной мере владеет необходимыми знаниями, умениями и навыками при выполнении практических заданий, то есть студент не может продолжить обучение без дополнительной подготовки по соответствующей дисциплине.

6.3. Типовые контрольные задания и иные материалы, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Примеры заданий для практических занятий

Практическое занятие 1. Криптография в Древнем мире. Атбаш. Скитала. Диск Энея, линейка Энея, книжный шифр.Квадрат Полибия. Шифр Цезаря. Тайнописи.

Задание 1. Зашифровать свою фамилию с помощью шифра атбаш.

Задание 2. Дешифровать сообщение, зашифрованное с помощью шифра атбаш.

Задание 3. Зашифровать свою фамилию с помощью шифра Цезаря.

Задание 4. Дешифровать сообщение, зашифрованное шифром Цезаря.

Задание 5. Зашифровать свою фамилию с помощью квадрата Полибия 6х6.

Задание 6. Дешифровать сообщение, зашифрованное с помощью квадрата Полибия 6х6.

Практическое занятие 2. Криптография от Средних веков до Нового времени. Развитие криптографии в арабских странах. Криптография эпохи Возрождения.Испанская империя и колонии в Америке. «Индейская криптография». Чёрные кабинеты.Криптография в британских колониях и США

Задание 1. Зашифровать свою фамилию с помощью таблицы Виженера. В качестве ключа использовать свое имя.

Задание 2. Дешифровать сообщение, зашифрованное с помощью таблицы Виженера.

Задание 3. Дешифровать сообщение, зашифрованное с помощью прямоугольника Плейфейра

*Задание4.*Зашифроватьсообщение «Hide the gold in the tree stump». Ключ «playfairexample»

Практическое занятие 3. Криптография Первой мировой войны.

Задание. Подготовить сообщение (реферат) по одной из следующих тем:

1. Французская криптография времен Первой мировой войны.
2. Криптография Первой мировой войны. Россия.
3. Развитие криптографии в Англии в период Первой мировой войны.
4. Криптография в Германии в период Первой мировой войны.

Практическое занятие 4. Криптография Второй мировой войны. Германия: «Энигма», «Fish».

Задание. Подготовить сообщение (реферат) по одной из следующих тем:

1. История возникновения электрической роторной шифровальной машины «Энигма».
2. Машина Лоренца: возникновение, назначение, принцип работы.
3. Советские шифры и коды времен Второй мировой войны.
4. Американская шифровальная машина М-209 (CSP-1500).
5. Проект «Венона».

Практические занятия5. Математическая криптография.

Задание. Подготовьте сообщение о людях, внесших вклад в развитие математической криптографии.

Темы для индивидуальных сообщений и рефератов:

1. Клод Шеннон.
2. Дэвид Кан. «Взломщики кодов».
3. Хорст Фейстель.
4. Уитфилд Диффи и Мартин Хеллман. «Новые направления в криптографии».

Практические занятия6. Современная криптография.

Задание. Подготовьте небольшое сообщение о развитии криптографии в XXI веке.

Темы для индивидуальных сообщений и рефератов:

1. Электронная цифровая подпись.
2. Защита электронной почты от спама.
3. Криптография и сотовая связь.
4. Криптография и цифровое телевидение.

Вопросы к зачету

1. Криптография в Древнем мире. Атбаш. Скитала. Диск Энея, линейка Энея, книжный шифр.
2. Криптография в Древнем мире. Квадрат Полибия. Шифр Цезаря. Тайнопись.
3. Криптография от Средних веков до Нового времени. Развитие криптографии в арабских странах.
4. Криптография от Средних веков до Нового времени. Криптография эпохи Возрождения.
5. Криптография от Средних веков до Нового времени. Испанская империя и колонии в Америке. «Индейская криптография». Чёрные кабинеты. Криптография в британских колониях и США.
6. Французская криптография времен первой мировой войны.
7. Криптография первой мировой войны. Россия.
8. Развитие криптографии в Англии в период первой мировой войны.
9. Криптография в Германии в период первой мировой войны.
10. Криптография второй мировой войны. История возникновения электрической роторной шифровальной машины «Энигма».
11. Криптография второй мировой войны. Машина Лоренца: возникновение, назначение, принцип работы.
12. Советские шифры и коды времен Второй мировой войны.
13. Криптография второй мировой войны. Американская шифровальная машина М-209 (CSP-1500). Проект «Венона».
14. Математическая криптография.
15. Современная криптография.

6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и/или опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Процедура промежуточной аттестации проходит в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации студентов ТГПУ им. Л.Н. Толстого.

Рейтинг по дисциплине «Основы криптографии»

Максимальная сумма баллов – 100.

Текущая аттестация – 70 баллов, зачет – 30 баллов.

Вид работы	Количество единиц работы	Количество баллов на единицу вида работы	Максимальная сумма баллов по виду работы
Посещение занятий	22	0,5	11
Выполнение заданий для практических занятий	24	1	24
Выполнение заданий для самостоятельной работы	2	10	20
Выполнение проекта	1	15	15
Зачет	1	30	30

Оценка	«зачтено»	«не зачтено»

Интервал количества баллов	41..100	0..40

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

7.1 Основная литература

1. Васильева И. Н. Криптографические методы защиты информации: учебник и практикум для академического бакалавриата / И. Н. Васильева. – М.: Издательство Юрайт, 2017. – 349 с. – (Серия : Бакалавр. Академический курс). – ISBN 978-5-534-02883-6. То же [Электронный ресурс]. - URL:https://www.biblio-online.ru/viewer/59BABD78-5536-4ED4-BB9D-55E2F19F80B2#page/1

7.2 Дополнительная литература

2. Лось А. Б. Криптографические методы защиты информации: учебник для академического бакалавриата / А. Б. Лось, А. Ю. Нестеренко, М. И. Рожков. – 2-е изд., испр. – М.: Издательство Юрайт, 2017. – 473 с. – (Серия: Бакалавр. Академический курс). – ISBN 978-5-534-01530-0.То же [Электронный ресурс]. - URL: https://www.biblio-online.ru/viewer/27397D56-C8A1-4970-9F39-28E7FA40632A#page/1

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

1 Базы данных НОБИ-центра ТГПУ им. Л.Н. Толстого. URL: http://irbis.tsput.ru.

2 Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн». URL: http://biblioclub.ru.

3 Издательство «Лань». Электронная библиотечная система. URL: http://e.lanbook.com.

4 Национальный цифровой ресурс Руконт – межотраслевая электронная библиотека (ЭБС). URL: http://www.rucont.ru.

5 Обучающая среда на платформе Moodle (Интернет-сайт поддержки электронного обучения в ТГПУ им. Л.Н. Толстого). URL: http://moodle.tsput.ru.

6 Math.ru [Электронный ресурс]: портал математического образования / Отделение математических наук Российской Академии Наук ; Московский центр непрерывного математического образования. - М : [б. и.], 2011. - Загл. с титул. экрана. - Б. ц. URL: http://www.math.ru

7 МЦНМО [Электронный ресурс]: свободно распространяемые издания / Департамент образования г. Москвы, Математический институт имени В.А. Стеклова, МГУ имени М.В. Ломоносова, отделение математики РАН. - М : [б. и.], 2004. - Загл. с титул. экрана. - Б. ц.URL: http://www.mccme.ru/free-books

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Основы криптографии» направлена на формирование понимания важности проблем информационной безопасности на каждом этапе развития общества, знакомство с историей кодирования и шифрования информации с древнейших времен, формирование представлений о возможном практическом применении шифрования данных в современном мире. В результате изучения данной дисциплины студенты должны изучить основные факты и положения теории защиты информации; познакомиться с тенденциями развития криптографии с учетом основных требований информационной безопасности к выполнению работ и управлению работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, научиться решать

задачи шифрования и дешифрования сообщений, овладеть навыками использование методов кодирования информации.

Преподавание дисциплины должно включать в себя следующие образовательные технологии:

1) Организация лекций с использованием при необходимости мультимедийных технологий.
2) Использование в ходе практических занятий дидактических материалов в виде опорных конспектов по теоретической составляющей занятий, файлов с примерами программ и т.п.
3) Использование ресурсов LMSMOODLE с целью организации процесса систематизации, приобретения и контроля знаний.
4) Формирование у студентов навыков последовательнойотработки следующих этапов в образовательной деятельности:
   a. ознакомься с содержанием и теоретическими основами изучаемой темы;
   b. рассмотри, обсуди с другом и протестируй задачу, решенную кем-то;
   c. реши самостоятельно задачу, подобную рассмотренной ранее;
   d. реши самостоятельно задачу по изучаемой теме.

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

1. Подписка MicrosoftDreamSpark Premium - Сублицензионный договор № S-2042626/M18 от 04.06.2013:
   1.1. Средства для разработки и проектирования VisualStudio 2008, 2010, 2012 и 2013 ProfessionalEditions;
   1.2. Интегрированная среда разработки VisualStudioExpress;
   1.3. ОперационнаясистемаWindows Server 2008 Standard Edition 32-bit;
   1.4. Операционнаясистема Windows 8.1 Pro;
   1.5. Отдельные программы из Office 2007, Office 2010, Office 2013;
2. ОперационнаясистемаMicrosoftWindowsXPProfessionalRussian – Лицензия № 16698685 от 08.08.2003 г.
3. ПрограммноеобеспечениеMicrosoftOfficeXPProfessionalWin32 Russian– Лицензия № 16698685 от 08.08.2003 г.
4. Веб-браузеры.
5. Доступ студентов через личные кабинеты к электронным библиотечным системам.
6. Возможность работы студентов на удаленном рабочем столе кафедры информатики и информационных технологий.

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

Специальные помещения должны представлять собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

Лекционные аудитории должны быть укомплектованы техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования, мультимедийное оборудование.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся должны быть оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду MOODLE.

12. АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ КРИПТОГРАФИИ»

1.Планируемые результаты обучения при освоении дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции: способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7), способность понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий (ПК-2).

В результате освоения дисциплины «Основы криптографии» студент должен приобрести

знания:

- основных фактов и положений теории защиты информации;
- тенденций развития криптографии с учетом основных требований информационной безопасности к выполнению работ и управлению работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС;

умения:

- решать задачи шифрования и дешифрования сообщений;

навыки:

- использования методов кодирования информации;
- пополнение знаний на основе использования оригинальных источников, в том числе электронных.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Основы криптографии» относится к дисциплинам по выбору вариативной части образовательной программы. Изучение данной дисциплины осуществляется в 6 семестреи базируется на изучении дисциплины «Теория чисел и элементы криптографии».

Освоение данной дисциплины необходимо для развития у студентов способности понимать сущность и значение различных методов защиты информации в современном обществе, является яркой иллюстрацией того, что фундаментальное математическое знание является основой теории защиты информации.

3. Объем дисциплины - 3 зачетные единицы.

4. Образовательный процесс осуществляется на русском языке.

5. Разработчики:

к.ф. – м.н., доцент кафедры алгебры, математического анализа и геометрии Реброва И.Ю.,

д.ф.-м.н., профессор, зав. кафедрой алгебры, математического анализа и геометрии Добровольский Н.М.

13. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2016-2017 учебный год

Внесены изменения в п.7 «Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины».

Обновлен п.10 «Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения и информационных справочных систем» на основании действующих лицензионных соглашений.

Решение Ученого совета университета, протокол №2 от 16 февраля 2017 г.

2017-2018 учебный год

Обновлен состав необходимого комплекта лицензионного программного обеспечения.

1. ОперационнаясистемаMicrosoftWindowsXPProfessionalRussian – Лицензия № 16698685 от 08.08.2003 г.
2. Операционная система MicrosoftWindowsProfessional 7 Russian – Лицензия №48497058 от 13.05.2011 г., договор № Пр/16/6 от 05 апреля 2016 года.
3. Операционная система MicrosoftWindows 10 ProfessionalRussian - контракт № ПР/ФЕН/15/18 от 23.10.2015 г., договор № Пр/16/6 от 05 апреля 2016 года.
4. Программноеобеспечение Microsoft Office Enterprise 2007 Russian - Лицензия №46138962 от 16.11.2009 г.
5. Программное обеспечение MicrosoftOffice 2013 Professional - контракт № 405535 от 2 ноября 2015 года, контракт № ПР/ФЕН/15/18 от 23.10.2015 г.
6. Программа для распознавания текста ABBYYFineReader 9.0 CorporateEdition лицензионный сертификат - код позиции AF90-3U1V25-102, ABBYYFineReader 9.0 CorporateEditionVolumeLicenseConcurrent от 28 июля 2009 г.
7. Электронный словарь ABBYY Lingvo X3 Европейская версия - Код позиции AL14-2U1V05-102, ABBYYLingvox3 Европейская версия. Именная лицензия Concurrent от 28 июля2009 г.
8. Комплексная Система Антивирусной Защиты Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 500-999 Node 2 year Educational Renewal License – Лицензия № 17E0-170518-102844-823-690 от 18-05-2017 г.

Обновлен состав современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, к которым обеспечен доступ обучающимся.

1. Компьютерная информационно-правовая система «Гарант» - регистрационный номер клиента 71-70685-000033.
2. Официальный интернет-портал базы данных правовой информации http://pravo.gov.ru.
3. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования http://fgosvo.ru.
4. Портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» http://www.ict.edu.ru.
5. Web of Science Core Collection – политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных http://webofscience.com.
6. Полнотекстовый архив ведущих западных научных журналов на российской платформе Национального электронно-информационного консорциума (НЭИКОН) http://neicon.ru.
7. Базы данных издательства Springer https://link.springer.com.

Изменения к рабочей программе дисциплины утверждены на заседании Ученого совета университета, протокол № 8 от 31августа2017 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Разработчики:

Фамилия, имя, отчество	**Учёная степень**	**Учёное звание**	**Должность**
Реброва Ирина Юрьевна	к.ф.-м.н.	Доцент	Декан
Добровольский Николай Михайлович	Д.ф.-м.н.	профессор	Зав. кафедрой