

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ С.А. ЕСЕНИНА»

Утверждаю:

Декан естественно-географического
факультета



С.В. Жеглов

«30» августа 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ТЕОРИЯ ЭВОЛЮЦИИ**

Уровень основной профессиональной образовательной программы:
бакалавриат

Направление подготовки: **44.03.05 - Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)**

Направленность (профиль): **Химия и Биология**

Форма обучения: **очная**

Срок освоения ОПОП: **нормативный, 5 лет**

Факультет: **естественно-географический**

Кафедра: **биологии и методики её преподавания**

Рязань, 2019

ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ)

Целями освоения дисциплины

_____ Теория эволюции _____

являются получение современных научных представлений о развитии органического мира на Земле, о факторах, движущих силах и закономерностях биологической эволюции, формирование у студентов научного мировоззрения о биологической эволюции, связи теории эволюции с избранной ими специальной областью биологии.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВУЗА

2.1. Дисциплина _____ Теория эволюции _____

относится относится к обязательной части Предметно-методический модуля (Б1.О.06.11).

Для изучения данной дисциплины необходимы следующие предшествующие дисциплины:

- Ботаника
- Зоология
- Цитология
- Гистология с основами эмбриологии
- Генетика

2.2. Перечень последующих дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной дисциплиной:

_____ Данная дисциплина изучается в последнем семестре.

2.3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся профессиональных (ПК) компетенций:

№ п/п	Код и содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
			Знать	Уметь	Владеть (навыками)
1	2	3	4	5	6
1.	ПКО-1. Способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету в профессиональной деятельности	ПКО-1.1. Объясняет (интерпретирует) содержание, сущность, закономерности, особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области; принципы, определяющие место предмета в общей картине мира	1. Роль различных факторов эволюции в процессе исторического развития организмов. 2. Основные гипотезы возникновения жизни на Земле.	1. Обосновывать ведущую роль естественного отбора в процессе эволюции. 2. Проводить критический анализ ненаучных взглядов на возникновения жизни на Земле.	1. Аргументации научности положений синтетической теории эволюции. 2. Научными фактами, подтверждающими правильность гипотезы абиогенеза.
		ПКО-1.2. Демонстрирует знание основ общетеоретических дисциплин в объеме, необходимых для решения педагогических и научно-методических задач	1 Сходство и отличие механизмов микро- и макроэволюции. 2. Закономерности филогенеза. 3. Современные взгляды на проблемы вида и видообразования.	1. Описывать процессы, обуславливающие изменение отдельных признаков организмов и появление новых видов растений и животных. 2. Отличать и объяснять механизмы эволюционных преобразований организмов, ведущих к образованию видов и повышению общего уровня организации живых существ.	1. Аргументацией филогенетических связей различных групп организмов 2. Современными фактами, раскрывающими сущность процесса антропогенеза.
		ПКО-1.3. Применяет навыки комплексного поиска, анализа и систематизации информации по изучаемым проблемам с использованием различных источников, научной и учебной литературы, информационных баз данных, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свою позицию	1. Основные источники научной информации о ходе и закономерностях эволюционного процесса на Земле. 2. Теоретические и практические доказательства ненаучности теорий неоламаркизма, социального дарвинизма, расизма и пр.	1. Находить сходство и различия в эмбриональном развитии человека и животных, 2. Объяснять эмбриональное развитие с эволюционных позиций. 3. Ориентироваться в направлениях и закономерностях эволюции органов и функций.	1. Основными понятиями и терминами, используемыми в эволюционных теориях. 2. Навыками критического анализа различных точек зрения по проблемам эволюции.

2	ПКР-9. Способен использовать теоретические знания, практические умения и навыки для решения учебных и исследовательских задач в предметной области в соответствии с профилем и уровнем обучения	ПКР-9.1 Решает профессиональные задачи в области педагогической деятельности на основе знаний основных биологических понятий, законов и явлений, особенностей морфологии, физиологии, индивидуального развития, экологии, географического распространения, эволюции биологических объектов, их роли в природе и хозяйственной деятельности человека	1. Палеонтологические, сравнительно-анатомические и эмбриональные доказательства эволюции, используемые в курсах школьной биологии. 2. Роль современной классификации организмов в доказательстве эволюции. 3. Причины многообразия видов живых организмов на Земле.	1. Находить, перерабатывать и критически оценивать информацию, связанную с проблемами эволюции. 2. Проводить критический анализ антинаучных воззрений учащихся, полученных ими из источников Интернета.	1. Методами этичного ведения дискуссии. 2. Современными доказательствами биологической эволюции. 3. Современными доказательствами происхождения человека..
		ПКР-9.2 Использует современные достижения биологии в практической образовательной деятельности	1. Современные достижения молекулярной биологии, генетики, проливающие свет на многие сложные вопросы теории эволюции. 2. Современные открытия антропологии, позволяющие правильно обосновывать учащимся ход и закономерности эволюции человека.	1. Объяснять механизмы эволюционных преобразований организмов, ведущих к возникновению видов. 2. Обосновывать повышение общего уровня организации живых существ на Земле в ходе эволюции.	1. Знаниями исторического развития органического мира на Земле. 2. Навыками соотнесения уровня развития органической жизни на Земле с геологическими условиями, существовавшими в то время на нашей планете.
		ПКР-9.3 Применяет современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях	1. Пути возникновения новых видов. 2. Механизмы коэволюции, ведущие к совместному изменению видов в популяциях.	1. Выявлять факторы, вызвавшие обнаруженные изменения у организмов, в популяциях, в биоценозах. 2. Объяснять выявленные в ходе научных исследований факты и закономерности с позиций современной эволюционной теории.	1. Методами вариационной статистики для выявления изучаемых микроэволюционных процессов в популяциях. 2. Методами выявления палеоэкологических условий, существовавших на Земле в то время, когда обитали организмы, остатки которых были обнаружены при палеонтологических раскопках.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		№ А (10)	№	№	№
		часов	Часов	часов	часов
1	2	3	4	5	6
1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	70	70	-	-	-
В том числе:					
Лекции (Л)	30	30			
Практические занятия (ПЗ), Семинары (С)	40	40			
Лабораторные работы (ЛР)	—	—			
Иные виды занятий	—	—			
2. Самостоятельная работа студента (всего)	74	74			
3. Курсовая работа (при наличии)	КП				
	КР				
Вид промежуточной аттестации	зачет (З),				
	экзамен (Э)	36	36		
ИТОГО: общая трудоемкость					
	часов	180	180		
	зач. ед.	5	5		

2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Содержание разделов дисциплины

№ семестра	№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах
1	2	3	4
А	1	Введение. История эволюционных идей в биологии	Структура и задачи дисциплины. Предмет и место эволюционного учения в биологии и в системе естественных наук. Закономерности эволюции как теоретическая основа увеличения продуктивности природных и техно-природных экосистем и селекции новых сортов и пород. Ранние этапы развития эволюционных представлений. Креационизм и трансформизм. Теория эволюции Ж.Б.Ламарка. Изменчивость организмов. Учение о градации. Влияние на организмы внешних условий. Метафизичность концепций Ламарка. Возникновение генетики. Кризис дарвинизма. Создание хромосомной теории наследственности. Дарвинизм и генетика. Синтетическая теория эволюции. Вклад российских ученых в развитие эволюционной теории.
А	2	Микроэволюция и видообразование	Формы изменчивости организмов. Современные представления о наследственности организмов. Норма реакции, модификационная изменчивость и проблема обратной транскрипции. Мутационная изменчивость. Типы мутаций. Геномные мутации. Хромосомные мутации. Генные, или точковые, мутации. Мутации в природных популяциях. Комбинативная изменчивость. Фенотипическое проявление действия генов. Мутационный процесс. Молекулярная эволюция. Мутации в генофондах популяций. Биологический вид. Вид как биологическая макросистема. Популяционная

			<p>структура вида. Вид в пространстве. Вид во времени. Приспособленность и приспособляемость вида. Полиморфизм вида. Симпатрические внутривидовые группировки.</p> <p>Факторы эволюции. Естественный отбор. Формы отбора. Факторы, влияющие на действие отбора. Численность популяций и дрейф генов.</p> <p>Видообразование и межвидовые отношения. Краткий исторический очерк развития концепции вида. Типологический вид К.Линнея. Критерий вида Ж.Бюффона. Отрицание реальности вида Ж.-Б.Ламарком. Элементарный вид Д.Жордана . Политипический вид. Вид как система в работах Н.И. Вавилова. Концепция биологического вида. Первичные и вторичные критерии вида. Вид у форм, не имеющих полового процесса. Аллопатрическое видообразование. Проблема симпатрического видообразования. Темпы видообразования. Взаимоотношения близких видов. Межвидовые отношения в биоценозах и коэволюция.</p> <p>Развитие приспособлений. Сложные приспособления и проблема их развития. Развитие приспособлений на основе преадаптаций. Морфофункциональные преадаптации и смена функций. Относительность приспособленности и инадаптивная эволюция. Гиперадаптивность.</p>
А	3	Историческое развитие (филогенез) организмов	<p>Эволюция вселенной. Гипотеза Большого взрыва. Возникновение жизни. Добиологический период. Синтез органических соединений. Открытые каталитические системы. Предбиологический отбор. Образование мембранных структур. Протобионты. Гипотеза происхождения жизни А.И.Опарина. Развитие жизни в криптозое. Периодизация истории Земли. Развитие жизни в первой половине криптозоя. Жизнь в среднем протерозое и происхождение эукариот. Происхождение многоклеточных организмов.</p> <p>Развитие жизни в фанерозое. «Взрывная эволюция» в начале кембрия. Жизнь в палеозойских морях и пресных водоемах. Освоение суши. Жизнь в позднем палеозое. Обновление флоры и фауны в триасе. Жизнь в мезозойских морях. Век динозавров. Летающие ящеры и птицы. Великое вымирание. Кайнозой - век млекопитающих и птиц.</p>
А	4	Антропогенез	<p>Происхождение и эволюция человека. Ранние этапы эволюции приматов. Эволюция человекообразных приматов. Эволюция рода Номо.</p>
А	5	Макроэволюция	<p>Доказательства эволюции. Данные палеонтологии, биогеографии, морфологии, эмбриологии систематики, экологии, генетики, селекции, молекулярной биологии, этологии.</p> <p>Индивидуальное развитие и эволюция. Общие закономерности макроэволюции. Дифференцировка организма в онтогенезе. Проявление мутаций в фенотипе. Взаимоотношения онтогенеза и филогенеза. Педоморфоз. Онтогенез и целостность организма.</p> <p>Соотношения макроэволюции и микроэволюции. Сальтационная концепция макроэволюции. Редукционистская концепция. Системная концепция макроэволюции.</p> <p>Направления макроэволюции и проблема ее направленности. Главные направления эволюционного процесса. Направляющие факторы эволюции. Ключевые признаки и каскадные взаимодействия. Причины параллельной эволюции.</p> <p>Эволюционный прогресс. Критерии морфофизиологического прогресса. Ароморфозы. Причины поступательного характера арогенеза. Ограничения на пути арогенеза и ключевые ароморфозы.</p> <p>Темпы макроэволюции. Эволюционные преобразования корреляционных систем. Каскадные корреляции и ключевые изменения. Причины макроэволюционного типостаза.</p>

2.1. Перечень лабораторных работ (при наличии), примерная тематика курсовых работ (при наличии)

Лабораторных и курсовых работ не предусмотрено

3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТА

Самостоятельная работа осуществляется в объеме...74.... часов.

Видами СРС являются:

1. Подготовка к собеседованию
2. Работа с основной и дополнительной литературой
3. Работа со справочными материалами
4. Подготовка к защите рефератов, презентаций
5. Подготовка к тестированию
6. Подготовка к экзамену

4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

(см. Фонд оценочных средств)

4.1. Рейтинговая система оценки знаний обучающихся по дисциплине (при необходимости).

Рейтинговая система оценки знаний обучающихся не предусмотрена

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Основная литература

№ п/п	Автор(ы), наименование, место издания и издательство, год
1	Иорданский, Н. Н. Эволюция жизни [Электронный ресурс]: учебное пособие для академического бакалавриата / Н. Н. Иорданский. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — Режим доступа: https://www.biblio-online.ru/book/7A6927A1-6D02-45D3-9424-AD7651A5B1BD
2	Северцов, А. С. Теории эволюции: учебник для академического бакалавриата / А. С. Северцов. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 382 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-03100-3. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/CDFD030F-2492-406B-A253-F40AA05BCCFB .
3	Северцов А.С. Теория эволюции: учебник. М.: Владос, 2005. - 288 с.

5.2. Дополнительная литература

№ п/п	Автор (ы), наименование, место издания и издательство, год
1	Дарвин Ч.; коммент. А. В. Яблокова, Б. М. Медникова. Происхождение видов путем естественного отбора. М.: Просвещение, 1987. - 383 с.
2	Хлебосолов Е.И. Лекции по теории эволюции. М : Перспектива, 2004. - 264с.
3	Георгиевский А. Б. Дарвинизм: учебное пособие. М.: Просвещение, 1985. - 271 с.
4	Генетика и эволюция : словарь-справочник / авт.-сост. Е.Я. Белецкая. - 2-е изд., стер. - Москва : Флинта, 2014. - 108 с. - ISBN 978-5-9765-2188-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=272511 (02.12.2019).
5	Кузнецова, Н.А. Проверочные задания по теории эволюции: учебно-методическое пособие по дисциплинам «Теория эволюции», «Эволюция органического мира», «История биологии» / Н.А. Кузнецова, С.П. Шаталова. - Москва : Прометей, 2015. - 154 с. - ISBN 978-5-9907123-6-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=437288 (02.12.2019).
6	Северцов, А.Н. Этюды по теории эволюции / А.Н. Северцов. - Берлин : Государственное издательство Р.С.Ф.С.Р., 1921. - 318 с. - ISBN 978-5-4458-7536-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=230379 (02.12.2019).
7	Ливанов, Н.А. Пути эволюции животного мира: Анализ организации главнейших типов многоклеточных животных / Н.А. Ливанов ; под ред. А.А. Передельского. - Москва : Советская наука, 1955. - 400 с. : ил. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=450065 (02.12.2019).

5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Научная библиотека РГУ имени С. А. Есенина [Электронный ресурс]: сайт. – Режим доступа: <http://library.rsu.edu.ru>, свободный (дата обращения: 30.11.2019).
2. Электронный каталог НБ РГУ имени С. А. Есенина [Электронный ресурс] : база данных содержит сведения о всех видах литературы, поступающих в фонд НБ РГУ имени С. А. Есенина. – Рязань, [1990 -]. – Режим доступа: <http://library.rsu.edu.ru/marc>, свободный (дата обращения: 30.11.2019).
3. Университетская библиотека ONLINE [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red (дата обращения: 30.11.2019).
4. Юрайт [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru> (дата обращения: 30.11.2019).
5. Электронная библиотека студента «Книга Фонд». Режим доступа: <http://www.knigafond.ru/> (дата обращения: 04.12.2019).

6. Универсальная библиотека online. Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru>. (дата обращения: 04.12.2019).
7. Научная электронная библиотека. Режим доступа: <http://elibrary.ru>. (дата обращения: 04.12.2019).
8. Википедия — свободная энциклопедия. [Эл. ресурс]. Режим доступа: <http://ru.wikipedia.org>. Сайт включает расшифровку терминов и понятий. (дата обращения: 30.11.2019).

5.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины 1. «Проблемы эволюции». [Эл. ресурс]. Режим доступа: <http://evolbiol.ru/index.html> - сайт (включает: 1) обзоры по наиболее интересным, спорным вопросам эволюции; 2) библиотеку популярных и научных трудов по эволюции - более 600 работ; 3) палеонтологические базы данных, программы для эволюционных исследований; 4) форум (возможность получить ответ на свой вопрос от специалиста); 5) фотоальбомы (около 1300 изображений древних организмов). (дата обращения: 30.11.2017).

2. Ч. Дарвин. [Эл. ресурс]. Сайт, посвященный Ч. Дарвину, в т.ч. его биография, труды. Режим доступа: <http://charles-darwin.narod.ru/index.html>. (дата обращения: 30.11.2017).

3. Англоязычный антикреационный просветительский сайт (при обсуждении каких-либо тем в равной степени приводятся ссылки как на эволюционные, так и на креационные первоисточники). [Эл. ресурс]. Режим доступа: <http://www.talkorigins.org>. (дата обращения: 30.11.2017).

4. Один из наиболее полных отечественных сайтов про динозавров. Рассматривается систематика этих животных, дан список видов с указанием отличительных особенностей, толкования названия, места находки, полноты найденных образцов и времени существования. Есть небольшие рисунки. [Эл. ресурс]. Режим доступа: www.dinoweb.narod.ru. (дата обращения: 30.11.2017).

5. Сайт о палеоценовых млекопитающих Земли. Охарактеризованы основные отряды, есть список известных видов, информация о географии местонахождений палеоценовой фауны. Материал хорошо иллюстрирован: есть реконструкции и рисунки скелетных остатков видов. Описания сделаны доступным для понимания неподготовленных читателей языком [Эл. ресурс]. Режим доступа: <http://www.paleocene-mammals.de>. Англоязычный сайт. (дата обращения: 30.11.2017).

6. Иллюстрации некоторых доисторических животных, справки. [Эл. ресурс]. Режим доступа: <http://www.prehistorics.com>. Англоязычный сайт. (дата обращения: 30.11.2017).

7. Ископаемые животные Австралии с мелового периода до наших дней – несколько страниц, посвящённых разным эпохам. [Эл. ресурс]. Режим доступа: <http://www.lostkingdoms.com>. Англоязычный сайт. (дата обращения: 30.11.2017).

8. Сайт-сводка по гоминидам со ссылками на страницы по отдельным родам и видам. [Эл. ресурс]. Режим доступа: <http://www.hominidae.com>. (дата обращения: 30.11.2017).

9. Сайт, посвященный эволюции человека. [Эл. ресурс]. Режим доступа: <http://www.evolendorig13.narod.ru/>. (дата обращения: 30.11.2017).

5.5. Периодические издания

- Биология в школе
- Успехи современной биологии.
- Журнал общей биологии

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий: стандартно оборудованные лекционные аудитории, в т.ч. для проведения лекций с презентациями – видеопроектор, экран настенный. Компьютерный класс. Ноутбук. Мультимедийный проектор. Демонстрационный табличный материал по разделам, изучаемым в курсе.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий 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. Уделить внимание следующим понятиям (перечисление понятий) и др.
Практические занятия	Проработка рабочей программы дисциплины, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом (указать текст из источника и др.), прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, решение расчетно-графических заданий, решений задач по алгоритму и др.
Контрольная работа/индивидуальные задания	Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др.
Реферат/курсовая работа	<i>Реферат:</i> Поиск литературы и составление библиографии, использование от 3 до 5 научных работ, изложение мнения авторов и своего суждения по выбранному вопросу; изложение основных аспектов проблемы. Ознакомиться со структурой и оформлением реферата. <i>Курсовая работа:</i> изучение научной, учебной, нормативной и другой литературы. Отбор необходимого материала; формирование выводов и разработка конкретных рекомендаций по решению поставленной цели и

	задачи; проведение практических исследований по данной теме. Инструкция по выполнению требований к оформлению курсовой работы находится в методических материалах по дисциплине.
Практикум/лабораторная работа	Методические указания по выполнению лабораторных работ (<i>можно указать название брошюры и где находится</i>) и др.
Коллоквиум	Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам и др.
Подготовка к экзамену	При подготовке к экзамену (зачету) необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.

8. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

9. Название ПО	№ лицензии
MS Office 2007 russianacdmс open	45472941
MS Windows Professional Russian	47628906
LibreOffice	свободно распространяемая
7-zip	свободно распространяемая
FastStoneImageViewer	свободно распространяемая
FoxitReader	свободно распространяемая
doPdf	свободно распространяемая
VLC media player	свободно распространяемая
ImageBurn	свободно распространяемая
DjVu Browser Plug-in	свободно распространяемая

9. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ