

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

УТВЕРЖДАЮ
Директор по образовательной
деятельности

_____ С.Т. Князев
«__» _____

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ

| Код модуля | Модуль |
|------------|---------------------------------------|
| 1144499 | Антропогенная динамика растительности |

Екатеринбург

| Перечень сведений о рабочей программе модуля | Учетные данные |
|---|---|
| Образовательная программа 1. Фундаментальная биология и биотехнологии | Код ОП 1. 06.04.01/33.01 |
| Направление подготовки 1. Биология | Код направления и уровня подготовки 1. 06.04.01 |

Программа модуля составлена авторами:

| № п/п | Фамилия Имя Отчество | Ученая степень, ученое звание | Должность | Подразделение |
|--------------|-----------------------------|--------------------------------------|------------------|-------------------------------|
| 1 | Тептина Анжелика Юрьевна | к.б.н., доцент | доцент | биоразнообразие и биоэкологии |
| 2 | Третьякова Елена Сергеевна | доктор биологических наук, доцент | Профессор | биоразнообразие и биоэкологии |

Согласовано:

Управление образовательных программ

Е.С. Комарова

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОДУЛЯ Антропогенная динамика растительности

1.1. Аннотация содержания модуля

Модуль «Антропогенная динамика растительности» направлен на понимание закономерностей антропогенной трансформации современного растительного покрова. Цель модуля – сформировать у студента представления о процессах эволюции и динамики растительного покрова и ключевых современных факторах, определяющих направление развития растительности отдельных регионов, континентов и мира в целом. Дисциплина «Фитоинвазии и антропогенная трансформация растительного покрова» знакомит студентов с современным воздействием хозяйственной деятельности человека на растительный покров. В курсе рассматриваются формы антропогенного воздействия на растительный покров и угрозы биоразнообразию растений. Вводится понятие синантропизации растительного покрова. Студенты знакомятся с закономерностями антропогенной трансформации различных растительных сообществ. Основное внимание в курсе уделяется изучению чужеродных растений и фитоинвазий, ущерб, приносимый инвазионными видами; эволюционные последствия фитоинвазий; гипотезы успешности инвазионных видов и др. Уделяется внимание знакомству с принципами и проблемами подготовки региональных Черных книг. Дисциплина «Охрана растительного мира» знакомит студентов с содержанием стратегии сохранения биологического разнообразия растений. Рассматриваются основные подходы к сохранению растений в естественных местообитаниях и в культуре. Уделяется внимание знакомству с законодательными механизмами сохранения биоразнообразия, принципами и проблемами подготовки региональных и федеральных Красных книг.

1.2. Структура и объем модуля

Таблица 1

| № п/п | Перечень дисциплин модуля в последовательности их освоения | Объем дисциплин модуля и всего модуля в зачетных единицах |
|------------------|---|---|
| 1 | Фитоинвазии и антропогенная трансформация растительного покрова | 3 |
| 2 | Охрана растительного мира | 3 |
| ИТОГО по модулю: | | 6 |

1.3. Последовательность освоения модуля в образовательной программе

| | |
|------------------------------------|--|
| Пререквизиты модуля | 1. Биоразнообразие 2. Экология и земледелие |
| Постреквизиты и кореквизиты модуля | Не предусмотрены |

1.4. Распределение компетенций по дисциплинам модуля, планируемые результаты обучения (индикаторы) по модулю

Таблица 2

| Перечень дисциплин модуля | Код и наименование компетенции | Планируемые результаты обучения (индикаторы) |
|---|--|---|
| 1 | 2 | 3 |
| Охрана растительного мира | ПК-1 - Способен использовать философские концепции естествознания и понимание современных биосферных процессов для системной оценки и прогнозирования развития области профессиональной деятельности | П-1 - Предлагать решения по развитию собственной профессиональной деятельности |
| | ПК-6 - Способен планировать и проводить мероприятия по оценке, мониторингу, сохранению, восстановлению биоразнообразия, рациональному использованию биоресурсов и природной среды; участвовать в проведении экологической экспертизы территорий и акваторий, а также технологических производств | З-1 - Демонстрировать зрелую природоориентированную позицию У-1 - Определять необходимость проведения мероприятий экологического характера и экологической экспертизы П-1 - Планировать и проводить мероприятия по оценке, мониторингу, сохранению, восстановлению биоразнообразия, рациональному использованию биоресурсов и природной среды |
| Фитоинвазии и антропогенная трансформация растительного покрова | ПК-1 - Способен использовать философские концепции естествознания и понимание современных биосферных процессов для системной оценки и прогнозирования развития области профессиональной деятельности | З-1 - Демонстрировать понимание философии биологии и современных биосферных процессов |
| | ПК-6 - Способен планировать и проводить мероприятия по оценке, | З-1 - Демонстрировать зрелую природоориентированную позицию |

| | | |
|--|--|---|
| | <p>мониторингу, сохранению, восстановлению биоразнообразия, рациональному использованию биоресурсов и природной среды; участвовать в проведении экологической экспертизы территорий и акваторий, а также технологических производств</p> | <p>У-1 - Определять необходимость проведения мероприятий экологического характера и экологической экспертизы</p> <p>П-1 - Планировать и проводить мероприятия по оценке, мониторингу, сохранению, восстановлению биоразнообразия, рациональному использованию биоресурсов и природной среды</p> |
|--|--|---|

1.5. Форма обучения

Обучение по дисциплинам модуля может осуществляться в очной формах.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Фитоинвазии и антропогенная
трансформация растительного покрова

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

| № п/п | Фамилия Имя Отчество | Ученая степень, ученое звание | Должность | Подразделение |
|--------------|-------------------------------|--|------------------|----------------------------------|
| 1 | Третьякова Елена Сергеевна | доктор биологических наук, доцент | Профессор | биоразнообразия и биоэкологии |

Рекомендовано учебно-методическим советом института Естественных наук и математики

Протокол № 6 от 15.10.2021 г.

1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

- Третьякова Алена Сергеевна, Профессор, биоразнообразия и биоэкологии

1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
 - Базовый уровень

**Базовый I уровень – сохраняет логику самой науки и позволяет получить упрощенное, но верное и полное представление о предмете дисциплины, требует знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации. Освоение данного уровня результатов обучения должно обеспечить формирование запланированных компетенций и позволит обучающемуся на минимальном уровне самостоятельности и ответственности выполнять задания;*

Продвинутый II уровень – углубляет и обогащает базовый уровень как по содержанию, так и по глубине проработки материала дисциплины. Это происходит за счет включения дополнительной информации. Данный уровень требует умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий. Освоение данного уровня результатов обучения позволит обучающемуся повысить уровень самостоятельности и ответственности до творческого применения знаний и умений.

1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

| Код раздела, темы | Раздел, тема дисциплины* | Содержание |
|--|---|--|
| Раздел 1. Введение. | Тема 1. Антропогенное воздействие на растительный покров. | <p>Исторические типы взаимоотношения природы и общества. Влияние хозяйственной деятельности человека на природу в разные исторические эпохи. Анализ причин современного экологического кризиса.</p> <p>Антропогенное воздействие на растительный покров: 1) полное уничтожение растительности; 2) создание культурных фитоценозов на месте естественных; синантропизация растительного покрова. Особенности синантропизации: сокращение биологического разнообразия, замещение эндемичных растений космополитными, стенобионтных – эврибионтными, автохтонных – аллохтонными; раздробление популяций растений и их возрастающая изоляция; уменьшение генетической разнородности видов; гибридизация между ранее разобщенными таксонами; появление эндемиков техногенных субстратов; замена коренных растительных сообществ производными и синантропными.</p> |
| Раздел 2. Антропогенная динамика растите | Тема 1. Антропогенная динамика растительности. | <p>Классификация форм динамики растительности. Антропогенная эволюция растительности. Сукцессии. Автогенные и аллогенные смены. Основные типы антропогенных сукцессий в различных вариантах растительности: сукцессии на залежах, сукцессии на вырубках, сукцессии на гарях, сукцессии при заповедании, сукцессии в антропогенных водоемах, влияние рекреации, влияние</p> |

| | | |
|--|--|---|
| льности и флоры | | радиации и загрязнений, изменения растительности при осушении болот, изменения растительности при строительстве гидротехнических сооружений, влияние выпаса и сенокоса на растительность. Подходы к оценке степени антропогенной нарушенности экосистем. |
| Раздел 2. Антропогенная динамика растительности и флоры | Тема 2. Антропогенные изменения во флоре. | Понятие «флора». Аборигенная, чужеродная и синантропная фракции флоры. Группы чужеродных растений по способу проникновения (эргазиофиты, ксенофиты), по времени заноса (археофиты, кенофиты, неофиты), по степени натурализации (эфемерофиты, колонофиты, эпекофиты, агриофиты). Роль чужеродных растений в гомогенизации видового состава флор. |
| Раздел 2. Антропогенная динамика растительности и флоры | Тема 3. Флора урбанизированных территорий. | Понятие о городской флоре. Особенности таксономической, типологической и экотопологической структуры урбанофлоры. Проблемы охраны биоразнообразия в городах. |
| Раздел 2. Антропогенная динамика растительности и флоры | Тема 4. Рудеральная и сеgetальная флора и растительность. | Рудеральные растительные сообщества и особенности их видового состава. Агрофитоценозы. История возникновения агрофитоценозов. Особенности рудеральных и сеgetальных растительных сообществ от природных. Понятие сорные растения. Их экологические особенности. |
| Раздел 3. Фитоинвазии. | Тема 1. Воздействие чужеродных растений на экосистемы. | Понятие экосистемные услуги. Влияние чужеродных растений на экосистемы: экономический ущерб, ущерб здоровью человека и домашних животных; уменьшение биоразнообразия; вытеснение аборигенных видов растений и изменение сукцессионных системы; новые растения-хозяева для различных паразитов и возбудителей заболеваний; гибридизация с аборигенными видами. Рекомендации по возможному использованию инвазионных видов. |
| Раздел 3. Фитоинвазии. | Тема 2. Обзор существующих гипотез успешности чужеродных растений. | Выявление характеристик успешных захватчиков – оценка «инвазивности» видов. Сообщества более восприимчивые к вторжению – оценка степени «инвазibility» сообществ. |
| Раздел 3. Фитоинвазии. | Тема 3. Региональные «Чёрные книги». | Натурализация чужеродных растений во вторичном ареале и проект «Чёрная книга». Основные задачи Чёрных книг: изучение исторического и современного распространения чужеродных видов, их обилия и численности; создание основы для мониторинга, изучения динамики популяций чужеродных видов; выявление путей и способов заноса; изучение эколого-биологических особенностей чужеродных видов; оценка экономического ущерба; разработка конкретных мер, |

| | | |
|-----------------------------------|--|--|
| | | препятствующих внедрению чужеродных видов в растительный покров региона; популяризация знаний и привлечение общественных организаций к изучению инвазионных видов. |
| Раздел 3. Фитоинвазии. | Тема 4. Микроэволюция инвазионных видов. | Изменение генофонда чужеродных растений во вторичном ареале. Основные факторы эволюции: мутационный процесс и поток генов создают изменчивость, отбор и дрейф генов регулируют изменчивость. |

1.3. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Направления воспитательной деятельности сопрягаются со всеми результатами обучения компетенций по образовательной программе, их освоение обеспечивается содержанием всех дисциплин модулей.

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Фитоинвазии и антропогенная трансформация растительного покрова

Электронные ресурсы (издания)

1. , Парфенова, , В. И., Пугачевского, , А. В.; Черная книга флоры Беларуси: чужеродные вредоносные растения; Белорусская наука, Минск; 2020; <http://www.iprbookshop.ru/107680.html> (Электронное издание)

Печатные издания

1. Виноградова, Ю. К.; Черная книга флоры Средней России. Чужеродные виды растений в экосистемах Средней России; ГЕОС, Москва; 2010 (1 экз.)

2. , Алимов, А. Ф., Богуцкая, Н. Г.; Биологические инвазии в водных и наземных экосистемах; Товарищество научных изданий КМК, Москва; 2004 (1 экз.)

3. Миркин, Б. М.; Современная наука о растительности : учебник для вузов.; Логос, Москва; 2002 (1 экз.)

4. Миркин, Б. М., Наумова, Л. Г.; Основы общей экологии : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по естественнонаучным специальностям.; Университетская книга, Москва; 2005 (1 экз.)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

<http://onlinelibrary.wiley.com/>

<http://www.oxfordjournals.org/en/>

<http://www.tandfonline.com>

<https://www.jstor.org/>

<https://www.cambridge.org/core/>

<http://elibrary.ru>

Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Фитоинвазии и антропогенная трансформация растительного покрова

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1

| № п/п | Виды занятий | Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы | Перечень лицензионного программного обеспечения |
|-------|---|---|--|
| 1 | Практические занятия | Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Подключение к сети Интернет | Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM |
| 2 | Консультации | Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя | Не требуется |
| 3 | Текущий контроль и промежуточная аттестация | Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя | Не требуется |
| 4 | Самостоятельная работа студентов | Персональные компьютеры по количеству обучающихся Подключение к сети Интернет | Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM |
| 5 | Лекции | Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в | Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Подключение к сети Интернет | Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM |
|--|--|--|--|

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Охрана растительного мира

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

| № п/п | Фамилия Имя Отчество | Ученая степень, ученое звание | Должность | Подразделение |
|--------------|-------------------------------|--|------------------|----------------------------------|
| 1 | Третьякова Алена Сергеевна | доктор биологических наук, доцент | Профессор | биоразнообразия и биоэкологии |

Рекомендовано учебно-методическим советом института Естественных наук и математики

Протокол № 6 от 15.10.2021 г.

1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

- Третьякова Алена Сергеевна, Профессор, биоразнообразия и биоэкологии

1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
 - Базовый уровень

**Базовый I уровень – сохраняет логику самой науки и позволяет получить упрощенное, но верное и полное представление о предмете дисциплины, требует знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации. Освоение данного уровня результатов обучения должно обеспечить формирование запланированных компетенций и позволит обучающемуся на минимальном уровне самостоятельности и ответственности выполнять задания;*

Продвинутый II уровень – углубляет и обогащает базовый уровень как по содержанию, так и по глубине проработки материала дисциплины. Это происходит за счет включения дополнительной информации. Данный уровень требует умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий. Освоение данного уровня результатов обучения позволит обучающемуся повысить уровень самостоятельности и ответственности до творческого применения знаний и умений.

1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

| Код раздела, темы | Раздел, тема дисциплины* | Содержание |
|--|--|---|
| Раздел 1. Введение | Тема 1. Биологическое разнообразие растений и современные проблемы. | Биологическое разнообразие растений как основа развития и существования биосферы. Влияние хозяйственной деятельности человека на природу в разные исторические эпохи. История охраны растительного мира. Анализ причин современного экологического кризиса. Возможные пути преодоления экологического кризиса. Сценарии XXI века. Принцип устойчивого развития. Экономическая оценка биоразнообразия. |
| Раздел 2. Содержание стратегии и сохранения биологического разнообразия. | Тема 1. Законодательная охрана растительного мира в России и за рубежом. | Российское законодательство по охране растительного мира. Закон РФ об охране окружающей природной среды. Федеральный закон об особо охраняемых природных территориях. Областной закон об особо охраняемых природных территориях Свердловской области. Лесной кодекс РФ. Конвенция об охране всемирного культурного и природного наследия. Биосферные резерваты ЮНЕСКО. Международные трансграничные природоохранные территории. Международные организации, конвенции и программы по охране растительного мира. Международные правительственные организации. Программа Организации Объединенных Наций по Окружающей Среде (ЮНЕП). Программа ЮНЕСКО "Человек и биосфера" (МАБ). Международный Союз Охраны Природы (МСОП). Международный Фонд Дикой Природы (ВВФ). Гринпис. Общество охраны фауны и флоры (ООФФ). Конвенция о |

| | | |
|---|---|--|
| | | международной торговле видами дикой фауны и флоры, находящимися под угрозой исчезновения (СИТЕС). Конвенция о биологическом разнообразии. |
| Раздел 2. Содержание стратегии и сохранения биологического разнообразия. | Тема 2. Красные книги и их значение в сохранении растительного мира. | Понятие «редкий» и «исчезающий» вид. Классификации видов и сообществ по этим категориям. Причины редкости видов. Шкалы оценки редкости видов. Классификация редких и исчезающих видов растений МСОП. Редкие растительные сообщества, подходы к их классификации. Экономические аспекты охраны редких видов. История создания Красных книг. Красная книга МСОП. Красная книга СССР. Красная книга России. Региональные красные книги. |
| Раздел 2. Содержание стратегии и сохранения биологического разнообразия. | Тема 3. Сохранение естественных местообитаний. | Определение минимальной площади сохранения. Особо охраняемые природные территории. Заповедники, их задачи и формы деятельности. Национальные парки, их задачи и формы деятельности. Заказники, их задачи и формы деятельности. Государственные памятники природы, их категории. ООПТ России. ООПТ Урала. |
| Раздел 2. Содержание стратегии и сохранения биологического разнообразия. | Тема 4. Разведение в контролируемых условиях. | Роль ботанических садов в сохранении биоразнообразия. Ботанические сады мира. Введение в культуру и реинтродукция. Генетические банки и другие пути сохранения растительного мира. |
| Раздел 2. Содержание стратегии и сохранения биологического разнообразия. | Тема 5. Охрана растительного покрова на высокоурбанизированных территориях. | Масштабы урбанизации. Экологические особенности различных типов высокоурбанизированных территорий и их отдельных участков. Цели охраны природы в городах. Интегральные критерии оценки качества природной среды на высокоурбанизированных территориях. Элементы стратегии охраны растительного покрова на высокоурбанизированных территориях и этапы их осуществления. |
| Раздел 2. Содержание стратегии | Тема 6. Проблема сохранения отдельных биомов. | Проблемы охраны растительности по географическим зонам и типам ландшафтов и экосистем. Тундры, леса умеренных широт, тропические леса, аридные ландшафты, горы. |

| | | |
|--|--|--|
| <p>и сохране ния биологи ческого разнооб разия.</p> | | <p>Конвенции по опустыниванию, по охране водно-болотных угодий, дождевых тропических лесов и др.</p> |
|--|--|--|

1.3. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Направления воспитательной деятельности сопрягаются со всеми результатами обучения компетенций по образовательной программе, их освоение обеспечивается содержанием всех дисциплин модулей.

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Охрана растительного мира

Электронные ресурсы (издания)

1. , Кабельчук, , Б. В., Лысенко, , И. О., Емельянов, , А. В., Гусев, , А. А.; Биоразнообразиие : курс лекций.; Ставропольский государственный аграрный университет, АГРУС, Ставрополь; 2013; <http://www.iprbookshop.ru/47290.html> (Электронное издание)
2. Кищенко, , И. Т.; Охрана растительного мира : учебное пособие.; Ай Пи Эр Медиа, Саратов; 2018; <http://www.iprbookshop.ru/70274.html> (Электронное издание)

Печатные издания

1. , Большаков, В. Н., Богданов, В. Д., Вершинин, В. Л., Корытин, Н. С., Баженова, М. В.; Красная книга Свердловской области. Животные, растения, грибы; Баско, Екатеринбург; 2008 (1 экз.)
2. Бродский, А. К.; Введение в проблемы биоразнообразия : Иллюстрированный справочник.; Изд-во ДЕАН, Санкт-Петербург; 2002 (1 экз.)
3. Вахрамеева, М. Г.; Охрана растительного мира : учебное пособие.; Издательство Московского университета, Москва; 1988 (2 экз.)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

- <http://onlinelibrary.wiley.com/>
<http://www.oxfordjournals.org/en/>
<http://www.tandfonline.com>
<https://www.jstor.org/>
<https://www.cambridge.org/core/>
<http://elibrary.ru>

Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Охрана растительного мира

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1

| № п/п | Виды занятий | Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы | Перечень лицензионного программного обеспечения |
|-------|---|--|--|
| 1 | Практические занятия | Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Периферийное устройство Подключение к сети Интернет | Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM |
| 2 | Консультации | Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя | Не требуется |
| 3 | Текущий контроль и промежуточная аттестация | Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя | Не требуется |
| 4 | Самостоятельная работа студентов | Персональные компьютеры по количеству обучающихся Подключение к сети Интернет | Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM |
| 5 | Лекции | Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в | Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc |

| | | | |
|--|--|---|--|
| | | соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Персональные компьютеры по количеству обучающихся Подключение к сети Интернет | Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM |
|--|--|---|--|