Приложение 5.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина»

Институт естествознания

Кафедра биологии и биотехнологии

****

УТВЕРЖДАЮ:

Директор института естествознания

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Е.В. Скрипникова

«12 апреля 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по дисциплине

«Методика преподавания профильных дисциплин в области экологии»

Научная специальность:

1.5.15. Экология

Уровень высшего образования

подготовка кадров высшей квалификации

по программам подготовки научных и

научно-педагогических кадров в аспирантуре

Форма обучения

очная

Год набора

2023

Тамбов 2023

**Автор программы:** Лада Георгий Аркадьевич, доктор биологических наук, доцент

Рабочая программа составлена в соответствии с федеральными государственными требованиями к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов) (приказ Минобрнауки России от 20 октября 2021 г. № 951).

Рабочая программа принята на заседании кафедры биологии и биотехнологии 05 апреля 2023 года Протокол № 6

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |
| --- |
| 1. Цели и задачи дисциплины |
| 2. Место дисциплины в структуре программы аспирантуры |
| 3. Объем и содержание дисциплины |
| 4. Контроль знаний обучающихся |
| 5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины |
| 6. Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы |
|  |

**1. Цели и задачи дисциплины**

**1.1 Цель дисциплины** – изучение основ педагогической и учебно-методической работы в высших учебных заведениях, овладение умениями и навыками проведения отдельных видов учебных занятий в области экологии, подготовка к преподаванию в образовательных организациях высшего образования.

**1.2 Задачи дисциплины:**

- формирование у аспирантов целостного представления о педагогической деятельности в высшем учебном заведении, в частности, содержании учебной, учебно-методической и научно-методической работы, формах организации учебного процесса и методиках преподавания дисциплин, применения прогрессивных образовательных технологий в процессе обучения студентов;

- овладение методами преподавания дисциплин в высшем учебном заведении, а также практическими умениями и навыками структурирования и психологически грамотного преобразования научного знания в учебный материал, постановки и систематизации учебных и воспитательных целей и задач, устного и письменного изложения предметного материала, проведения отдельных видов учебных занятий, осуществления контроля знаний студентов, подготовки учебно-методических материалов по дисциплинам учебного плана;

- профессионально-педагогическая ориентация аспирантов и развитие у них индивидуально-личностных и профессиональных качеств преподавателя высшей школы, навыков профессиональной риторики;

- приобретение навыков построения эффективных форм общения со студентами в системе «студент-преподаватель» и профессорско-преподавательским коллективом кафедры;

- приобретение практического опыта педагогической работы в высшем учебном заведении;

- укрепление у аспирантов мотивации к педагогической работе в высших учебных заведениях;

- совершенствование навыков учета и оформления отчетной документации и подведения итогов своей работы.

**1.3 Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

**Знать:**

- нормативно-правовые документы, регламентирующие организацию и содержание образовательного процесса в вузе;

- особенности содержания и организации педагогического процесса в вузе;

- основные принципы построения образовательных программ высшего образования;

- основные парадигмы педагогической науки;

- современные ориентиры развития образования;

- основные проблемы педагогической науки и практики образования.

**Уметь:**

- реализовывать процесс профессионально-личностного самовоспитания и самообразования;

- анализировать, планировать и оценивать образовательный процесс в вузе и его результаты;

- осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания, оценивания успеваемости обучающихся;

- разрабатывать рабочие программы дисциплин (модулей) в области экологии;

- анализировать тенденции развития педагогической науки;

- определять перспективные направления научных исследований в области педагогики;

- адаптировать современные достижения педагогической науки к образовательному процессу.

**Владеть:**

- способами оценки сформированности профессионально-значимых качеств, необходимых для эффективного решения профессиональных задач;

- умениями и навыками профессионально-творческого саморазвития;

- способами анализа и проектирования образовательного процесса в вузе;

- методиками и технологиями преподавания и оценивания успеваемости обучающихся;

- современными методами научного педагогического исследования;

- способами осмысления и критического анализанаучной информации в педагогической сфере.

**2. Место дисциплины в структуре программы аспирантуры:**

Дисциплина «Методика преподавания профильных дисциплин в области экологии» относится к образовательному компоненту «Дисциплины (модули)» программы аспирантуры по научной специальности 1.5.15 Экология.

Дисциплина «Методика преподавания профильных дисциплин в области экологии» изучается во 2 семестре.

**3. Объём и содержание дисциплины**

**3.1 Объем дисциплины**

Очная форма обучения: 2 з.е.

| Вид учебной работы | Очная форма обучения  (всего часов) |
| --- | --- |
| **Общая трудоёмкость дисциплины** | **72** |
| *Контактная работа (по учебным занятиям)* | *22* |
| Лекции (Л) | 10 |
| Практические (семинарские) занятия (ПЗ) | 12 |
| Лабораторные занятия (ЛЗ) | - |
| *Самостоятельная работа (СР)* | *50* |
| *Зачет* |  |

**3.2 Содержание дисциплины:**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № темы | Название  раздела/темы | Вид учебной работы, час.  (очная форма) | | | | Формы текущего  контроля |
| Л | ПЗ | ЛЗ | СР |
|  | Тема 1. Психолого-педагогические основания профессионально-личностного становления преподавателя вуза | 1 | 2 |  | 8 |  |
|  | Тема 2. Разработка учебных курсов профильных дисциплин в области экологии | 2 | 2 |  | 10 | конспект разработанной лекции |
| 3. | Тема 3. Технологии обучения в вузе | 2 | 2 |  | 8 | презентация |
| 4. | Тема 4. Семинары и практические занятия по профильным дисциплинам в области экологии в высшей школе | 2 | 2 |  | 8 | конспект семинарского  занятия |
| 5. | Тема 5. Основы педагогического контроля в высшей школе | 2 | 2 |  | 8 | тестирование |
| 6. | Тема 6. Организация самостоятельной работы студентов | 1 | 2 |  | 8 | тестирование |

**Тема 1. Психолого-педагогические основания профессионально-личностного становления преподавателя вуза**

**Лекция.** Специфика профессиональной деятельности преподавателя вуза. Профессионально важные психологические качества педагога. Преподаватель как интеллигентная, духовно богатая, творческая, свободная, гуманная, граждански активная, конкурентноспособная личность. Мотивационно-ценностные отношения к профессионально-педагогической деятельности в вузе. Акмеологические аспекты профессионально-личностного развития преподавателя. Психологические барьеры в профессиональном самоопределении. Профессионально-педагогическая культура преподавателя: сущность и структура.

Профессионально-педагогические компетенции преподавателя. Структура ключевых профессиональных компетенций педагога высшей школы. Педагогические условия развития ключевых профессионально-педагогических компетенций в образовательном процессе высшей и профессиональной школы. Критерии и показатели развития ключевых профессионально-педагогических компетенций.

**Практическое занятие.**

1. Ценностные ориентиры преподавателя высшей школы.
2. Психолого-педагогические компетенции преподавателя вуза.
3. Требования к современному преподавателю вуза.
4. Барьеры в профессиональной педагогической деятельности преподавателя.

**Задания для самостоятельной работы:**

1. Сопоставительный анализ профессионального стандарта преподавателя профессионального обучения и ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации) по специальности 1.5.15 – Экология.

2. Анализ личностно-профессиональных качеств современного преподавателя вуза.

3. Сравнительный анализ подготовки преподавателей высшей школы к педагогической деятельности в России и зарубежных странах

**Тема 2. Разработка учебных курсов профильных дисциплин в области экологии**

**Лекция.** Требования к разработке учебных курсов, ориентированных на формирование знаний, умений и навыков. Формулирование и конкретизация целей учебного курса. Определение структуры модулей и этапов организации образовательного содержания в учебных курсах. Критический анализ учебных курсов.

Лекция как ведущий метод обучения в вузе: сущность, дидактические функции, особенности организации и проведения. Новые смыслы традиционных дидактических принципов организации процесса обучения. Требования к современной вузовской лекции (научность, доступность, единство формы и содержания, эмоциональность изложения и др.). Структура вузовской лекции, отдельные виды (установочные, вводные, заключительные).

Нетрадиционные виды лекций, особенности их организации и проведения (проблемная лекция, лекция вдвоем, лекция-визуализация, лекция с заранее запланированными ошибками, лекция с разбором конкретных ситуаций, лекция-консультация, лекция–пресс-конференция, лекция дискуссия и др.). Деятельность преподавателя на этапах подготовки к чтению лекции, ее проведения, работы после лекции.

**Практическое занятие.**

1. Лекция как ведущий метод обучения: особенности организации и проведения.
2. Требования к современной вузовской лекции.
3. Структура вузовской лекции, отдельные виды.
4. Нетрадиционные виды лекций, особенности их организации и проведения.
5. Деятельность преподавателя на этапах подготовки и проведения лекции.

**Задания для самостоятельной работы:**

1. Обосновать необходимость лекции в учебном процессе в вузе.

2. Разработать конспекты традиционной и нетрадиционной лекции в области экологии.

3. Анализ программ конкретных учебных курсов по экологии.

**Тема 3. Технологии обучения в вузе**

**Лекция.** Педагогическая технология как модель современной педагогической деятельности по проектированию, организации и проведению учебного процесса. Основные компоненты образовательной технологии. Традиционные и инновационные технологии, их характеристика. Технология знаково-контекстного обучения.

**Практическое занятие.**

1. Педагогическая технология как модель современной педагогической деятельности по проектированию, организации и проведению учебного процесса.
2. Основные компоненты образовательной технологии.
3. Традиционные и инновационные технологии, их характеристика.
4. Технология знаково-контекстного обучения.

**Задания для самостоятельной работы:**

1. Подготовить презентацию одной из изучаемых образовательных технологий в вузе с анализом достоинств и ограничений применения в области экологии.
2. Анализ основных компонентов образовательной технологии.

3. Сравнительный анализ достоинств и ограничений, имеющихся у различных технологий обучения в вузе.

**Тема 4. Семинары и практические занятия по профильным дисциплинам в области экологии в высшей школе**

**Лекция.** Виды и задачи семинара. Особенности подготовки преподавателя и обучающегося к проведению семинара. Нетрадиционные формы проведения семинара. Вебинары. Характеристика практических занятий.

**Практическое занятие.**

1. Виды и задачи семинара.
2. Особенности подготовки преподавателя и обучающегося к проведению семинара.
3. Нетрадиционные формы проведения семинара. Вебинары.
4. Характеристика практических занятий.

**Задания для самостоятельной работы:**

1. Разработать подробный конспект проведения семинарского или практического занятия с использованием активных форм обучения (в контексте профильных дисциплин в области экологии).

2. Анализ специфики проведения коллоквиумов и лабораторных работ.

3. Разработать план семинара по изучаемой дисциплине в форме деловой игры.

4. Сформулировать тему и проблемные вопросы для вебсеминара по профильным дисциплинам в области экологии.

**Тема 5. Основы педагогического контроля в высшей школе**

**Лекция.** Контроль и оценка эффективности учебного процесса: сущность, содержание и организация. Основные функции и принципы педагогического контроля. Методы, виды и формы контроля. Педагогическое тестирование как средство повышения качества контроля и оценки эффективности учебного процесса. Преимущества педагогических тестов перед традиционными методами контроля. Основы рейтингового контролирования эффективности учебного процесса в вузе. Модульно-рейтинговая технология педагогического контроля и их виды. Индивидуальный, кумулятивный индекс. Алгоритм построения рейтинговой системы по учебной дисциплине.

**Практическое занятие.**

1. Методы, виды и формы контроля.
2. Педагогическое тестирование как средство повышения качества контроля и оценки эффективности учебного процесса.
3. Модульно-рейтинговая технология педагогического контроля и их виды.

**Задания для самостоятельной работы:**

1. Раскрыть формы и методы контроля, применяемые в высшей школе с позиций требований, предъявляемых современной дидактикой.

2. Докажите необходимость взаимосвязанного использования репродуктивных, частично-поисковых и творческих заданий при контроле знаний студентов по профильным дисциплинам в области экологии.

3. Разработать модульно-тестовые задания по курсу «Методика преподавания профильных дисциплин в области экологии».

4. Составить проблемные вопросы для зачета по профильной дисциплине в области экологии.

**Тема 6. Организация самостоятельной работы студентов**

**Лекция.** Роль самостоятельной работы студентов в новой образовательной парадигме высшей школы. Методы и формы самостоятельной работы студентов. Содержание и организация научно-исследовательской работы студентов. Информационно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

**Практическое занятие.**

1. Роль самостоятельной работы студентов в новой образовательной парадигме высшей школы.
2. Методы и формы самостоятельной работы студентов.
3. Содержание и организация научно-исследовательской работы студентов.
4. Информационно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

**Задания для самостоятельной работы:**

1. Обосновать необходимость и специфику самостоятельной работы по профильным дисциплинам в области экологии в вузе.

2. Проанализировать формы самостоятельной работы студентов, используемые различными преподавателями.

3. Выявить способы индивидуализации заданий самостоятельной работы.

4. Составить блок заданий для самостоятельной работы по курсу «Методика преподавания профильных дисциплин в области экологии» трех уровней: репродуктивного, реконструктивного и творческого.

**4. Контроль знаний обучающихся**

**4.1 Формы текущего контроля работы аспирантов:** конспект разработанной лекции, конспект семинарского задания, тестирование

**4.2 Задания текущего контроля**

- Представьте для проверки конспект разработанной лекции по дисциплине в области экологии.

- Представьте для проверки конспект семинарского задания по дисциплине в области экологии.

Типовые задания для тестирования

1. Степень профессиональной подготовки педагога называется ….

а) педагогическим мастерством

б) педагогическим образованием

**в) педагогической квалификацией**

г) педагогической техникой

2. Синтез деловых качеств и свойств личности, определяющих высокую эффективность педагогического процесса, называется педагогическим (ой)…

а**) мастерством**

б) профессионализмом

в) технологией

г) общением

3. Распределите следующие методы обучения (*рассказ, упражнение, мозговой штурм, эвристическая беседа, демонстрация, конспектирование научной статьи)* в таблице:

|  |  |
| --- | --- |
| Традиционные методы | Развивающие методы |
|  |  |

4. Закончите определение, вставив нужное слово:

«Отметка – это…, выраженная в баллах».

**4.3 Промежуточная аттестация по дисциплине** проводится в форме зачета.

Вопросы зачета

1. Проанализируйте изменения в профессиональной деятельности современного преподавателя вуза.

2. Раскройте содержание основных структурных компонентов профессионально-педагогической культуры преподавателя высшей школы.

3. Проанализируйте профессионально важные психологические качества преподавателя высшей школы.

4. Как вы понимаете творческую самореализацию преподавателя высшей школы в педагогической деятельности.

5. Дайте характеристику основных особенностей физического, интеллектуального и личностного развития студентов.

6. Обоснуйте, как могут помочь студентам теоретические знания об учебной деятельности в повышении эффективности их собственной учебной деятельности.

7. Назовите наиболее эффективные способы стимуляции преподавателем творческой активности студентов.

8. Раскройте специфику профессионального общения преподавателя вуза.

9. Проанализируйте программу конкретного учебного курса в области экологии.

10. Определите сущность, структуру и содержание вузовской лекции (на примере профильных дисциплин в области экологии).

11. Проанализируйте достоинства и недостатки изученных образовательных технологий.

12. Раскройте этапы модульной технологии обучения (на примере профильных дисциплин в области экологии).

13. Объясните сущность знаково-контекстной технологии обучения (на примере профильных дисциплин в области экологии).

14. Раскройте образовательные возможности современных Интернет-ресурсов для преподавателя вуза в контексте профильных дисциплин в области экологии.

15. Обоснуйте особенности подготовки преподавателя и обучающихся к семинарскому занятию (на примере профильных дисциплин в области экологии).

16. Определите назначение, цели и место практических занятий в контексте формирования профессиональных компетенций студентов (на примере профильных дисциплин в области экологии).

17. Раскройте формы и методы контроля, применяемые в высшей школе с позиций требований, предъявляемых современной дидактикой (на примере профильных дисциплин в области экологии).

18. Обоснуйте возможности использования тестов и модульно-рейтингового контроля (на примере профильных дисциплин в области экологии).

19. Раскройте формы и методы самостоятельной работы студентов с позиции их эффективности (на примере профильных дисциплин в области экологии).

20. Проанализируйте существующие типы взаимодействия преподавателя и студентов.

Задания для зачета

1. Объясните, как вы понимаете выражение «Педагог высшей школы - конкурентоспособная личность».

2. Вступите в диалог с «виртуальным» собеседником, ответив на его вопросы: «Я молодой преподаватель, стараюсь вести занятия так, как вели мои педагоги. Что в этом плохого?».

3. Предложите темы повышения квалификации для преподавателей профильных дисциплин в области экологии в вузе.

**4.4 Шкала оценивания промежуточной аттестации**

|  |  |
| --- | --- |
| **Оценка** | **Основные показатели достижения результата** |
| «зачтено» | Знает нормативно-правовые документы, регламентирующие организацию и содержание образовательного процесса в вузе; особенности содержания и организации педагогического процесса в вузе; основные принципы построения образовательных программ высшего образования; основные парадигмы педагогической науки; современные ориентиры развития образования; основные проблемы педагогической науки и практики образования. |
| Умеет реализовывать процесс профессионально-личностного самовоспитания и самообразования; анализировать, планировать и оценивать образовательный процесс в вузе и его результаты; осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания, оценивания успеваемости обучающихся; разрабатывать рабочие программы дисциплин (модулей); анализировать тенденции развития педагогической науки; определять перспективные направления научных исследований в области педагогики; адаптировать современные достижения педагогической науки к образовательному процессу. |
| Владеет способами оценки сформированности профессионально-значимых качеств, необходимых для эффективного решения профессиональных задач; умениями и навыками профессионально-творческого саморазвития; способами анализа и проектирования образовательного процесса в вузе; методиками и технологиями преподавания и оценивания успеваемости обучающихся; современными методами научного педагогического исследования; способами осмысления и критического анализанаучной информации в педагогической сфере. |
| «не зачтено» | В недостаточной степени знает нормативно-правовые документы, регламентирующие организацию и содержание образовательного процесса в вузе; особенности содержания и организации педагогического процесса в вузе; основные принципы построения образовательных программ высшего образования; основные парадигмы педагогической науки; современные ориентиры развития образования; основные проблемы педагогической науки и практики образования. |
| В недостаточной степени умеет реализовывать процесс профессионально-личностного самовоспитания и самообразования; анализировать, планировать и оценивать образовательный процесс в вузе и его результаты; осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания, оценивания успеваемости обучающихся; разрабатывать рабочие программы дисциплин (модулей); анализировать тенденции развития педагогической науки; определять перспективные направления научных исследований в области педагогики; адаптировать современные достижения педагогической науки к образовательному процессу. |
| В недостаточной степени владеет способами оценки сформированности профессионально-значимых качеств, необходимых для эффективного решения профессиональных задач; умениями и навыками профессионально-творческого саморазвития; способами анализа и проектирования образовательного процесса в вузе; методиками и технологиями преподавания и оценивания успеваемости обучающихся; современными методами научного педагогического исследования; способами осмысления и критического анализанаучной информации в педагогической сфере. |

**5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

**5.1 Основная литература:**

1. Блинов В.И.,Виненко В.Г., Сергеев И.С. Методика преподавания в высшей школе. М.: Издательство Юрайт, 2019. 315 с. // ЭБС Юрайт. URL: <https://urait.ru/bcode/432114>
2. Образцов П.И., Уман А.И., Виленский М.Я. Технологии профессионально-ориентированного обучения в высшей школе. М.: Издательство Юрайт, 2019. 258 с.  // ЭБС Юрайт. URL: <https://urait.ru/bcode/438216>
3. Смирнов С.Д. Психология и педагогика в высшей школе. М.: Издательство Юрайт, 2019. 352 с.  // ЭБС Юрайт. URL: <https://urait.ru/bcode/434305>

**5.2** **Дополнительная литература:**

1. Вайндорф-Сысоева М.Е., Грязнова Т.С., Шитова В.А. Методика дистанционного обучения. М.: Издательство Юрайт, 2019. 194 с. // ЭБС Юрайт. URL: <https://urait.ru/bcode/433436>
2. Исаев И.Ф., Ерошенкова Е.И., Кролевецкая Е.Н.  Педагогика высшей школы: кураторство студенческой группы. М.: Издательство Юрайт, 2020. 365 с. // ЭБС Юрайт. URL: <https://urait.ru/bcode/454294>
3. Каткова Е.Н. Коммуникативные компетенции преподавателя высшей школы. В 4 частях. Ч. 1. Психология коммуникативной презентации и самопрезентации. Комсомольск-на-Амуре, Саратов: Амурский гуманитарно-педагогический государственный университет, Ай Пи Ар Медиа, 2019. 250 c. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/85813.html>. ЭБС «IPRbooks»
4. Крючкова К.С. Академическое и профессиональное взаимодействие будущих учителей при организации онлайн-обучения в вузе. Волгоград: Волгоградский государственный социально-педагогический университет, «Перемена», 2019. 94 c. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/89503.html>. ЭБС «IPRbooks»
5. Киселев Г.М., Бочкова Р.В. Информационные технологии в педагогическом образовании. М.: Дашков и К., 2016. 299 с.
6. Макарова Л.Н., Королева А.В., Шаршов И.А., Косенкова И.В. Критическое мышление преподавателя и студента. Тамбов: Издательство ТГУ, 2015. 307 с. Режим доступа: URL:<https://elibrary.tsutmb.ru/dl/docs/elib570.pdf>.
7. Минин А.Я. Информационные технологии в образовании. М.: Московский педагогический государственный университет, 2016. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72493.html>. ЭБС «IPRbooks»
8. Образцов П.И. Основы профессиональной дидактики. М.: Издательство Юрайт, 2019. 230 с. // ЭБС Юрайт. URL: <https://urait.ru/bcode/438518>
9. Попков В.А., Коржуев А.В. Дидактика высшей школы. М.: Издательство Юрайт, 2016. 227 с. // ЭБС Юрайт. URL: <https://urait.ru/bcode/395111>
10. Хуторской А.В. Педагогическая инноватика. М.: Академия, 2010. 253 с.
11. Шаршов И.А., Макарова Л.Н., Старцев М.В. Модели взаимодействия субъектов образовательного процесса в вузе. Тамбов: Изд. дом ТГУ им. Г.Р. Державина, 2013. 360 с.

**5.3** **Иные источники:**

1. Федеральный портал «Российское образование». <http://www.edu.ru/>
2. Портал «Цифровое образование». <http://digital-edu.ru/fcior/139/>
3. Федеральное хранилище «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов». <http://school-collection.edu.ru/>
4. Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки. [http://obrnadzor.gov.ru](http://obrnadzor.gov.ru/)
5. Вопросы образования. <http://www.ecsocman.edu.ru/vo>
6. Высшее образование в России. <http://vovr.elpub.ru/jour>
7. Педагогика. http://pedagogika-rao.ru/

**6. Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

Для проведения занятий по дисциплине необходимо следующее материально-техническое обеспечение: помещения для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещения для самостоятельной работы.

Помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования, обеспечивающие тематические иллюстрации (проектор, ноутбук, экран/ интерактивная доска).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

**Электронная информационно-образовательная среда**

<http://moodle.tsutmb.ru>

Взаимодействие преподавателя и аспиранта в процессе освоения дисциплины осуществляется посредством мультимедийных, гипертекстовых, сетевых, телекоммуникационных технологий, используемых в электронной информационно-образовательной среде университета.

**Лицензионное программное обеспечение:**

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 1500-2499 Node 1 year Educational Renewal Licence

Операционная система Microsoft Windows 10

Adobe Reader XI (11.0.08) – Russian Adobe Systems Incorporated 10.11.2014 187, 00 MB 11.0.08

7-Zip 9.20

Microsoft Office Профессиональный плюс 2007

**Информационные справочные системы и профессиональные базы данных:**

|  |  |
| --- | --- |
| ЭБС «Университетская библиотека онлайн» | [http://www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru/) |
| ЭБС «Консультант студента»: Медицина. Здравоохранение, Комплект Гуманитарные науки | [http://www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru/) |
| ЭБС «IPRSMART» (старое название  « IPR books») | [http://iprbookshop.ru](http://iprbookshop.ru/) |
| ЭБС «Юрайт» | [http://www.urait.ru](http://www.urait.ru/) |
| Сетевая электронная библиотека педагогических вузов | <https://e.lanbook.com/> |
| Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU | [http://elibrary.ru](http://elibrary.ru/) |
| Государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» | [https://нэб.рф](https://xn--90ax2c.xn--p1ai/) |
| Президентская библиотека имени Б.Н. Ельцина | [http://www.prlib.ru](http://www.prlib.ru/) |
| Электронный справочник «Информио» | [www.informio.ru](http://www.informio.ru/) |
| Архив научных журналов зарубежных издательств | [https://arch.neicon.ru](https://arch.neicon.ru/) |
| БД AIPP E-Book Collection I + Collection II – полнотекстовые коллекции книг издательства AIP Publishing в области прикладной и химической физики, биологии, энергетики, оптики, фотоники, материаловедения и нанотехнологий и др. | <https://www.scitation.org/ebooks> |
| Коллекции журналов:   * Life Sciences Package и БД Springer Nature, * Social Sciences Package и БД Springer Nature, * Physical Sciences & Engineering Package   – полнотекстовые политематические базы академических журналов | [www.nature.com](http://www.nature.com) |
| БД 2021 - 2023 eBook Collections  издательства Springer Nature  – полнотекстовая политематическая база академических книг | <https://link.springer.com/> |
| Математические журналы –  МИАН. Полнотекстовая коллекция математических журналов | [http://www.mathnet.ru](http://www.mathnet.ru/) |