

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Мордовский государственный педагогический  
университет имени М.Е. Евсевьева»**

Факультет физической культуры

Кафедра теории и методики физической культуры  
и безопасности жизнедеятельности

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Наименование дисциплины (модуля): Мониторинг среды обитания  
Уровень ОПОП: Бакалавриат

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

Профиль подготовки: Физическая культура. Безопасность жизнедеятельности

Форма обучения: Очная

Разработчики:

Гераськина М. А., канд. биол. наук, доцент

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры, протокол № 9 от  
25.04.2018 года

Зав. кафедрой



Якимова Е. А.

Программа с обновлениями рассмотрена и утверждена на заседании кафедры,  
протокол № 1 от 31.08.2020 года

Зав. кафедрой



Якимова Е. А.

### **1. Цель и задачи изучения дисциплины**

Цель изучения дисциплины - формирование профессиональной компетентности бакалавров о теоретических и прикладных основах и методах мониторинга окружающей среды, основных источниках загрязняющих веществ, способах их распространения и утилизации.

Задачи дисциплины:

- ознакомление с теоретической основой и методами мониторинга по определению состояния окружающей среды;
- овладение знаниями о структуре и функционировании различных систем мониторинга;
- изучение вопросов рационального использования и охраны окружающей среды, взаимоотношения природы и общества;
- формирование экологической культуры;
- овладение знаниями и навыками, необходимыми для участия в решении существующих экологических проблем.

### **2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина Б1.В.ДВ.16.04 «Мониторинг среды обитания» относится к вариативной части учебного плана.

Дисциплина изучается на 5 курсе, в 10 семестре.

Для изучения дисциплины требуется: необходимо обладать знаниями и умениями, полученными при изучении предшествующих дисциплин, таких как: «Здоровье и безопасность человека в современном обществе», «Безопасность среды обитания», «Безопасность жизнедеятельности», иметь представления о воздействии вредных факторов на организм человека и защиту от них.

Изучению дисциплины Б1.В.ДВ.16.04 «Мониторинг среды обитания» предшествует освоение дисциплин (практик):

Б1.Б.04 Безопасность жизнедеятельности;

Б1.В.03 Чрезвычайные ситуации природного, социального, техногенного характера и защита от них;

Б1.В.06 Информационная безопасность;

Б1.В.10 Основы национальной безопасности;

Б1.В.ДВ.10.01 Автономное выживание человека в природной среде.

Освоение дисциплины Б1.В.ДВ.16.04 «Мониторинг среды обитания» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин (практик):

Б1.В.ДВ.16.01 Окружающая природная среда и безопасность жизнедеятельности;

Б1.В.ДВ.16.03 Биологические опасности и защита от них.

Область профессиональной деятельности, на которую ориентирует дисциплина «Мониторинг среды обитания», включает: образование, социальную сферу, культуру.

Освоение дисциплины готовит к работе со следующими объектами профессиональной деятельности:

- обучение;
- воспитание;
- развитие;
- просвещение;
- образовательные системы.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к видам профессиональной деятельности и решению профессиональных задач, предусмотренных ФГОС ВО и учебным планом.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций и трудовых функций (профессиональный стандарт Педагог (педагогическая деятельность в сфере

дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель), утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты №544н от 18.10.2013).

Выпускник должен обладать следующими общекультурными компетенциями (ОК):

ОК-9 способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций

<b>ОК-9 способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций</b>	
ОК-9 способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду,</li> <li>– методы и способы защиты от вредных и опасных факторов природной среды.</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– обеспечивать безопасность жизнедеятельности при осуществлении профессиональной деятельности и защите окружающей среды;</li> <li>– применять методы и способы защиты от вредных и опасных факторов природной среды.</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методами и способами защиты от вредных и опасных факторов природной среды.</li> </ul>

Выпускник должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями (ОПК):

ОПК-6 готовностью к обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся

<b>ОПК-6 готовностью к обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся</b>	
ОПК-6 готовностью к обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– механизмы сохранения здоровья обучающихся и влияние окружающей среды на состояние их здоровья;</li> <li>– правила безопасного поведения, защиты от опасных факторов природной среды.</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– организовывать учебно-воспитательный процесс с использованием здоровьесберегающих технологий, внеурочную деятельность, направленную на формирование здорового образа жизни.</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– умениями и навыками, обеспечивающими сохранение и укрепления здоровья обучающихся.</li> </ul>

Выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК) в соответствии с видами деятельности:

ПК-2 способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики

<b>ПК-2 способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики педагогическая деятельность</b>	
ПК-2 способностью	знать:

использовать современные методы и технологии обучения и диагностики	<ul style="list-style-type: none"> <li>– антропогенное влияние на окружающую среду, назначение экологического мониторинга;</li> <li>– современные методы контроля окружающей среды, виды загрязнений окружающей среды, их количественные и качественные характеристики;</li> <li>– способы и технику защиты человека и окружающей среды от антропогенного воздействия.</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать и оценивать степень опасности антропогенного влияния на среду обитания;</li> <li>– прогнозировать и оценивать развитие негативной ситуации среды обитания.</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками выбора оптимальных средозащитных мероприятий.</li> </ul>
---	---

#### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Десятый семестр
<b>Контактная работа (всего)</b>	<b>44</b>	<b>44</b>
Практические	44	44
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>100</b>	<b>100</b>
<b>Виды промежуточной аттестации</b>		
Зачет		+
<b>Общая трудоемкость часы</b>	<b>144</b>	<b>144</b>
<b>Общая трудоемкость зачетные единицы</b>	<b>4</b>	<b>4</b>

#### 5. Содержание дисциплины

##### 5.1. Содержание модулей дисциплины

##### **Модуль 1. Организация системы мониторинга природной среды в Российской Федерации. Научные основы экологического мониторинга:**

Мониторинг среды обитания как многоцелевая информационная система. Организация систем мониторинга в Российской Федерации. Система экологического мониторинга. Мониторинг различных параметров окружающей природной среды. Экологическое нормирование качества окружающей среды. Физические методы экологического контроля. Физико-химические методы экологического контроля. Контактные и дистанционные методы и средства контроля среды обитания. Биологические методы контроля качества воздуха и воды. Мониторинг почвы. Пробоотбор и пробоподготовка при определении загрязненности объектов среды обитания.

##### **Модуль 2. Виды мониторинга и пути его реализации:**

Виды мониторинга и пути его реализации. Антропогенные воздействия на окружающую среду. Глобальная система мониторинга. Понятие о базовом (фоновом) мониторинге. Радиационный мониторинг. Региональная система мониторинга. Национальный мониторинг. Биологический мониторинг. Медико-экологический мониторинг. Лесной мониторинг. Проблема отходов. Автоматизированные системы мониторинга среды обитания. Методы мониторинга воздействия на окружающую среду.

##### **5.2. Содержание дисциплины: Практические (44 ч.)**

##### **Модуль 1. Организация системы мониторинга природной среды в Российской Федерации. Научные основы экологического мониторинга (22 ч.)**

##### **Тема 1. Мониторинг среды обитания как многоцелевая информационная система (2 ч.)**

Понятие «мониторинг» среды обитания, цели и задачи. Общая оценка антропогенного

Подготовлено в системе 1С:Университет (000014769)

воздействия на окружающую среду. Государственная служба наблюдения за состоянием природной среды. Экологический кризис, его причины и последствия. Экологические опасности, экологический риск, экологический ущерб - понятия, методы расчетов и оценки.

### **Тема 2. Организация систем мониторинга в Российской Федерации (2 ч.)**

Система мониторинга в России, службы мониторинга Росгидромета, Министерства природных ресурсов, Госкомитета по санитарно-эпидемиологическому надзору, Комитета по геологии, Министерства по чрезвычайным ситуациям и др. Координация служб мониторинга в системе Общегосударственной Службы наблюдения и контроля (ОГСНК). Основные задачи и основные принципы организации ОГСНК. Единая государственная система экологического мониторинга в РФ, характер и объем наблюдений, ведущихся в этой системе. Международное сотрудничество в биосферном мониторинге. Службы мониторинга зарубежных стран, их цели и задачи, взаимодействие с российскими службами мониторинга.

### **Тема 3. Система экологического мониторинга (2 ч.)**

Определение, цель, основные задачи и содержание экологического мониторинга. Уровни, объекты и параметры экологического мониторинга. Система и блок-схема экологического мониторинга.

Государственная служба наблюдения за состоянием окружающей природной среды (ГСН), как система контроля за происходящими в природе физическими, химическими, биологическими процессами, за уровнем загрязнения атмосферы, почв, водных объектов и обеспечения заинтересованных организаций и населения текущей и экстренной информацией об изменении окружающей природной среде. Производственный экологический контроль (ПДК). Общественный экологический контроль (ОЭК).

### **Тема 4. Мониторинг различных параметров окружающей природной среды (2 ч.)**

Мониторинг природных сред. Мониторинг факторов и источников воздействия. Основные контролируемые параметры окружающей природной среды: углекислый газ, озон, двуокись серы, окислы азота, аммиак, соединения хлора, соединения фтора, тяжелые и другие металлы. Бенз(а)пирен. Аэрозоли. Фотохимический туман (смог). Нефтепродукты. Пестициды. Дeterгенты (СПАВ). Электрические и магнитные поля. Радиоактивное загрязнение. Микроорганизмы.

### **Тема 5. Экологическое нормирование качества окружающей среды (2 ч.)**

Нормирование загрязнения окружающей природной среды. Качество окружающей среды. Нормативы качества окружающей среды, их классификация. Нормирование качества окружающей среды. Экологическое нормирование. Допустимая нагрузка. Предельно допустимые концентрации, выбросы, уровни, сбросы. Основные источники воздействия на окружающую среду. Нормирование загрязнения атмосферного воздуха. Нормирование качества воды. Нормирование допустимых загрязнений почвы. Лимитирование вредного воздействия на окружающую среду.

### **Тема 6. Физические методы экологического контроля (2 ч.)**

Физические методы. Методы контроля электромагнитного излучения радиодиапазона. Методы контроля шума. Методы контроля вибрации. Методы контроля теплового излучения. Методы контроля освещения и яркости. Методы контроля радиоактивных излучений (радиометрия, дозиметрия, спектрометрия).

### **Тема 7. Физико-химические методы экологического контроля (2 ч.)**

Физико-химические методы. Оптические методы (рефрактометрический, поляриметрический, люминесцентный и др.). Лазерный мониторинг для контроля загрязнения атмосферы. Методы дистанционного зондирования Земли с помощью аэрокосмической съемки.

### **Тема 8. Контактные и дистанционные методы и средства контроля среды обитания (2 ч.)**

Контактные методы контроля среды обитания: хроматографический, калориметрический, термографический, фотометрический и др. Понятие о дистанционных (неконтактных) методах контроля среды обитания. Их отличие от контактных методов. Методы активного и пассивного

Подготовлено в системе 1С:Университет (000014769)

дистанционного контроля. Примеры применения дистанционных методов и средств контроля при мониторинге загрязнения атмосферы, загрязнения поверхности вод нефтепродуктами. Некоторые аспекты космической экологии: цели и задачи космической экологии, современные возможности мониторинга глобальных изменений с использованием спутниковых систем наблюдения; виды дистанционных методов контроля среды обитания и область их применения.

#### **Тема 9. Биологические методы контроля качества воздуха и воды (2 ч.)**

Биологический мониторинг как составляющая часть экологического мониторинга. Основные биологические методы контроля качества воздуха и воды. Понятие о биоиндикации и биотестировании, отличие между этими методами. Методы биоиндикации и биотестирование среды обитания. Формы биоиндикации. Применение биоиндикаторов для качества воздуха. Биоиндикаторы состояния поверхности вод.

#### **Тема 10. Мониторинг почвы (2 ч.)**

Почва как объект контроля и анализа. Общие принципы мониторинга почв. Особенности мониторинга почв в городах и сельском хозяйстве. Особенности мониторинга почв вокруг крупных промышленных объектов.

Определение содержания химических элементов и загрязнителей в пробе почв. Организации наблюдений и контроля загрязнения почв пестицидами. Организации и контроль загрязнения почв тяжелыми металлами. Определение биологической активности почвы.

#### **Тема 11. Пробоотбор и пробоподготовка при определении загрязненности объектов среды обитания (2 ч.)**

Состав атмосферного воздуха. Вещества, загрязняющие атмосферный воздух. Источники загрязнения. Нормирование загрязнения атмосферного воздуха (ОГСНКа). Цели и задачи анализа состава воздуха. Точность, продолжительность анализа. Способы отбора проб воздуха. Аппаратура для отбора проб воздуха. Контроль содержания неорганических загрязнений в воздухе. Отбор проб воды. Организация наблюдения и контроля за качеством почв. Задачи наблюдений. Пункты наблюдения. Контроль за пестицидами. Порядок отбора проб различных компонентов среды обитания (воздуха, подземных и поверхностных вод, почв, донных отложений). Особенности стационарного анализа проб.

#### **Модуль 2. Виды мониторинга и пути его реализации (22 ч.)**

#### **Тема 12. Виды мониторинга и пути его реализации. Антропогенные воздействия на окружающую среду (2 ч.)**

Классификация систем наблюдения. Универсальный подход в классификации мониторинга. Виды мониторинга и пути его реализации. Изменения окружающей среды под влиянием антропогенных воздействий. Антропогенное загрязнение атмосферы. Антропогенное загрязнение гидросферы. Антропогенное воздействие на почву. Антропогенное воздействие на биоту.

#### **Тема 13. Глобальная система мониторинга (2 ч.)**

Критерии и задачи системы глобального мониторинга: приоритетные направления мониторинга окружающей среды, приоритетность определения загрязняющих веществ, международный регистр потенциально токсичных веществ. Биосферные заповедники и фоновый экологический мониторинг. Организация глобального фонового мониторинга. Радиационный и санитарно-гигиенический мониторинг объектов природной среды и продуктов питания, мониторинг доз облучения населения.

#### **Тема 14. Понятие о базовом (фоновом) мониторинге. Радиационный мониторинг (2 ч.)**

Фоновое загрязнение окружающей среды. Мониторинг загрязнения биосферы. Обоснование необходимости фонового мониторинга. Всемирная метеорологическая организация (ВМО). Радиационный мониторинг. Виды радиоактивного излучения. Организация фонового мониторинга: факторы, влияющие на формирование фонового загрязнения, методы фонового мониторинга, глобальное фоновое загрязнение окружающей среды. Радиационный мониторинг.

Подготовлено в системе 1С:Университет (000014769)

### **Тема 15. Региональная система мониторинга (2 ч.)**

Организация регионального мониторинга и его задачи. Примеры организации региональных систем мониторинга. Организация мониторинга в Республике Мордовия.

### **Тема 16. Национальный мониторинг (2 ч.)**

Национальный мониторинг России. Организация и задачи. Структура государственного экологического мониторинга. Законодательство в области экологического мониторинга.

### **Тема 17. Биологический мониторинг (2 ч.)**

Основы биоиндикации. Биотестирование. Основные понятия и термины. Основы и международные программы биомониторинга. Приоритетность биологической оценки. Оценка биологического разнообразия. Принципы, преимущества, недостатки, специфическая и неспецифическая биоиндикация, типы биоиндикаторов их классификация, специфичность и чувствительность.

### **Тема 18. Медико-экологический мониторинг (2 ч.)**

Цели и задачи программы медико-экологического мониторинга. Методы медико-экологического мониторинга.

### **Тема 19. Лесной мониторинг (2 ч.)**

Понятие «лесной мониторинг». Виды лесного мониторинга и его территориальные уровни.

### **Тема 20. Проблема отходов (2 ч.)**

Критерий экологичности технологических процессов. Проблемы безотходного и малоотходного производств. Принцип классификации отходов в зависимости от подхода к их обращению. Изучение основных направлений ликвидации и переработки отходов, основных операций первичной обработки отходов.

### **Тема 21. Автоматизированные системы мониторинга среды обитания (2 ч.)**

Структура автоматизированной системы мониторинга окружающей среды; автоматические станции мониторинга; автоматизированные системы мониторинга окружающей среды за рубежом; системы контроля качества окружающей среды в России.

### **Тема 22. Методы мониторинга воздействия на окружающую среду (2 ч.)**

Картографические методы обеспечения мониторинга. Основные приемы экологического картографирования – составление и использование экологических карт, представляющих собой уменьшенные обобщенные изображения земной поверхности, содержащие определенную информацию. Методы фотосъемки и видеосъемки мониторинга воздействия на окружающую среду как в качестве дополнительных к картографическим методам, так и в качестве методов, имеющих самостоятельное значение.

## **6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

### **6.1 Вопросы и задания для самостоятельной работы**

#### **Десятый семестр (64 ч.)**

### **Модуль 1. Организация системы мониторинга природной среды в Российской Федерации. Научные основы экологического мониторинга (32 ч.)**

Вид СРС: \*Выполнение индивидуальных заданий

#### *Задание I*

Подготовить эссе по следующим вопросам:

1. Рассмотреть экологическую обстановку в г. Саранске и Республике Мордовия по данным медико-экологического мониторинга. Выделить наиболее благоприятные для проживания районы г. Саранска и районы Республики Мордовия, согласно экологической обстановки. Отметить и описать неблагоприятные факторы, влияющие на здоровье человека, имеющие место в районах, с так называемым экологическим статусом.

2. Рассмотреть мониторинг биологических ресурсов Республики Мордовия: мониторинг растительности, животного мира.

## Задание II

Насколько хороши условия жизни в вашем регионе?

1. С помощью приведенных вопросов определить, насколько хороши условия жизни в вашей местности.

2. Оценить, в какой мере эти условия способствуют сохранению вашего здоровья или помогают вам развиваться как личности?

3. Отметить цифру, которая по вашему мнению, соответствует статусу вашей местности.

<b>Условия жизни позволяют вам</b>	<b>Обычно</b>	<b>Часто</b>	<b>Иногда</b>	<b>Никогда</b>
1. Чувствовать себя психологически расслабленным	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>0</b>
2. Чувствовать себя счастливым и довольным	<b>10</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>0</b>
3. Снять напряжение	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>0</b>
4. Развиваться как личность	<b>10</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>0</b>
5. Продуктивно работать	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>0</b>
<b>В вашей местности есть</b>	<b>Очень много</b>	<b>Много</b>	<b>Немного</b>	<b>Нет вообще</b>
6. Хорошие дороги	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>0</b>
7. Велосипедные трассы	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>0</b>
8. Участки для занятий спортом	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>0</b>
9. Лесные массивы (открытые пространства)	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>0</b>
10. Игровые площадки	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>0</b>
11. Сады, газоны, парки	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>0</b>
12. Прогулочные дорожки	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>0</b>
13. Спокойное соседство	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>0</b>
14. Чистые пляжи или плавательные бассейны	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>0</b>
15. Чистый свежий воздух (на улице)	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>0</b>
16. Яркий солнечный свет (круглый год)	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>0</b>
<b>В вашей местности действуют законы</b>	<b>Обычно</b>	<b>Часто</b>	<b>Иногда</b>	<b>Никогда</b>
17. Об ограничении шума	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>0</b>
18. О вывозе мусора	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>0</b>
19. Об очистке сточных вод	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>0</b>

20. Об ограничении выгула собак в парках и т.п.	5	3	1	0
21. Об использовании пестицидов	5	3	1	0
22. О переработке промышленных отходов	5	3	1	0
23. О недопустимости загрязнения воздуха автомобильными выхлопами	5	3	1	0
24. О недопустимости загрязнения воздуха промышленными предприятиями	5	3	1	0
25. О запрещении курения в рабочих учреждениях	5	3	1	0

**Сумма баллов:**

**Интерпретация результатов:**

175–139 баллов: очень хорошие условия жизни.

138–08 баллов: хорошие условия жизни.

107–75 баллов: подходящие условия жизни.

74–2 балла: терпимые условия жизни.

41–0 баллов: неприемлемые условия жизни.

Вид СРС: \* Выполнение компетентностно-ориентированных заданий

Подготовить сообщение по личному выбору студента на одну из предложенных тем:

1. Парниковый эффект.
2. Озоновые «дыры».
3. Кислотные дожди.
4. Демографическая и продовольственная проблемы планеты.
5. Современное состояние окружающей среды России и планеты.

### **Модуль 2. Виды мониторинга и пути его реализации (32 ч.)**

Вид СРС: \*Подготовка к тестированию

Тестовые задания

1. Качество окружающей среды - это...

- а) соответствие параметров и условий среды нормальной жизнедеятельности человека;
- б) система жизнеобеспечения человека в цивилизованном обществе;
- в) уровень содержания в окружающей среде загрязняющих веществ;
- г) совокупность природных условий, данных человеку при рождении.

2. Территории и авкатории, которые полностью изъяты из обычного хозяйственного пользования с целью сохранения в естественном состоянии комплекса - это ...

- а) заказники;
- б) национальные парки;

Подготовлено в системе 1С:Университет (000014769)

- в) природные парки;
  - г) государственные природные (биосферные) заповедники.
3. Метод измерения концентрации вещества в растворе, основанный на изменении электрохимических параметров (потенциал, ток) называется:
- а) аэрокосмическим;
  - б) колориметрическим;
  - в) титриметрических;
  - г) биоиндикационным;
  - д) вольтамперометрическим.
4. Для проведения мониторинга суши организуется:
- а) стационарная сеть пунктов наблюдений за естественным составом и загрязнением поверхностных вод;
  - б) специализированная сеть пунктов для решения научно-исследовательских задач;
  - в) временная экспедиционная сеть пунктов;
  - г) все вышеперечисленное;
  - д) постоянная экспедиционная сеть пунктов.
5. Что является основным законодательным актом РФ в области охраны природы?
- а) Земельный кодекс;
  - б) Закон об охране атмосферного воздуха;
  - в) Водный кодекс;
  - г) ФЗ "Об охране окружающей среды".
6. Мониторинг, наблюдений за параметрами геосферы, называется:
- а) биоэкологическим;
  - б) климатическим;
  - в) геоэкологическим;
  - г) геосферным.
7. Проблемы парникового эффекта, опустынивания, озонового экрана являются:
- а) региональными проблемами;
  - б) глобальными проблемами;
  - в) местными проблемами;
  - г) локальными проблемами.
8. Установите иерархию систем мониторинга от простого к сложному:
- 1) глобальный фоновый мониторинг;
  - 2) мониторинг источников загрязнения;
  - 3) региональный мониторинг;
  - 4) импактный мониторинг.
- а) 1,2,4,2; б) 2,4,1,3; в) 2,4,3,1.
9. К объектам экологического мониторинга не относится:
- а) атмосфера;
  - б) гидросфера;
  - в) урбанизированная среда;
  - г) население;
  - д) сельское хозяйство.
10. Контроль состояния окружающей среды с помощью живых организмов называется ... мониторингом:
- а) биосферным;
  - б) биологическим;
  - в) прородно-хозяйственным;
  - г) импактным.
11. В понятие "мониторинг" не включается:
- а) управление качеством окружающей среды;
- Подготовлено в системе 1С:Университет (000014769)

- б) оценка фактического состояния окружающей среды;
  - в) оценка прогнозируемого состояния окружающей среды;
  - г) нет правильного ответа.
12. Какие приоритетные загрязнители определяются в биоте?
- а) свинец; б) кадмий;
  - в) ртуть; мышьяк; г) 3,4 - бенз(а)пирен, ДДТ; д) все перечисленное.
13. Радиационный мониторинг осуществляется через сеть постов, расположенных:
- а) в 10-километровой зоне вокруг АЭС;
  - б) в 30-километровой зоне вокруг АЭС;
  - в) в 40-километровой зоне вокруг АЭС;
  - г) в 50-километровой зоне вокруг АЭС;
  - д) в 70-километровой зоне вокруг АЭС.
14. Показатели воды, которые изменяют цвет, привкус, прозрачность, называются:
- а) санитарные;
  - б) органолептические;
  - в) гидробиологические;
  - г) гигиенические;
  - д) колориметрические.
15. Наблюдения на базовых станциях экологического мониторинга проводятся для:
- а) глобального мониторинга;
  - б) регионального мониторинга;
  - в) национального мониторинга;
  - г) локального мониторинга.
16. Мониторинг, наблюдающий за состоянием природной среды и ее влиянием на здоровье называется:
- а) биоэкологический;
  - б) климатический;
  - в) геоэкологический;
  - г) геосферный
17. Мониторинг, позволяющий оценить современное состояние всей природной системы Земля называется:
- а) глобальный;
  - б) региональный;
  - в) детальный;
  - г) локальный;
  - д) биогеологический
18. Когда проводят отбор проб при мониторинге почв?
- а) весной; б) осенью; в) весной и осенью; г) летом; д) зимой
19. Национальный экологический мониторинг РФ включает в себя следующие подсистемы:
- а) мониторинг атмосферного воздуха, земель, лесов;
  - б) мониторинг водных объектов, уникальной экологической системы озера Байкал, внутренних морских вод и территориального моря РФ;
  - в) мониторинг состояния недр;
  - г) все перечисленное
20. Из каких подсистем состоит система национального мониторинга:
- а) мониторинг источников;
  - б) мониторинг загрязнения атмосферного воздуха;
  - в) мониторинг загрязнения воды, суши, мониторинг загрязнения морей;
  - г) мониторинг загрязнения почв, фоновый мониторинг;
  - д) все перечисленное

Вид СРС:\* Подготовка письменных работ (эссе, рефератов, докладов)

Написать эссе на следующие темы:

1. Персональная ответственность за благополучие окружающей среды.
2. Окружающая среда и этические нормы.
3. Реальные последствия экологической катастрофы.

## 7. Тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы (проекты) по дисциплине не предусмотрены.

## 8. Оценочные средства для промежуточной аттестации

### 8.1. Компетенции и этапы формирования

Коды компетенций	Этапы формирования		
	Курс, семестр	Форма контроля	Модули ( разделы) дисциплины
ОК-9 ПК-2	5 курс, Десятый семестр	Зачет	Модуль 1: Организация системы мониторинга природной среды в Российской Федерации. Научные основы экологического мониторинга.
ОПК-6 ПК-2	5 курс, Десятый семестр	Зачет	Модуль 2: Виды мониторинга и пути его реализации.

Сведения об иных дисциплинах, участвующих в формировании данных компетенций:

Компетенция ОК-9 формируется в процессе изучения дисциплин:

Автономное выживание человека в природной среде, Безопасность городской среды обитания, Безопасность жизнедеятельности, Биологические опасности и защита от них, Здоровье и безопасность человека в современных условиях, Информационная безопасность, Медико-биологические особенности воздействия на организм человека негативных факторов среды, Окружающая природная среда и безопасность жизнедеятельности, Опасные ситуации в населенных пунктах и защита от них, Основы медицинских знаний, Экология и безопасность жизнедеятельности.

Компетенция ОПК-6 формируется в процессе изучения дисциплин:

Безопасность жизнедеятельности, Валеологическое образование в процессе физического воспитания школьников, Безопасность городской среды обитания, Опасные ситуации в населенных пунктах и защита от них, Основы ноксологии, Окружающая природная среда и безопасность жизнедеятельности, Биологические опасности и защита от них.

Компетенция ПК-2 формируется в процессе изучения дисциплин:

Информационная безопасность, Валеологические технологии в деятельности педагога по физической культуре и спорту, Биологические опасности и защита от них, Проектирование здоровьесберегающей и безопасной образовательной среды, Окружающая природная среда и безопасность жизнедеятельности, Экологические аспекты физической культуры и спорта.

### 8.2. Показатели и критерии оценивания компетенций, шкалы оценивания

В рамках изучаемой дисциплины студент демонстрирует уровни овладения компетенциями:

Повышенный уровень:

знает и понимает теоретическое содержание дисциплины «Мониторинг среды обитания»; владеет знаниями о назначении и видах мониторинга природной среды; знаком с экологическими проблемами природопользования, причинами и следствиями неблагоприятного воздействия источников антропогенного загрязнения окружающей среды, творчески использует технологии для решения профессиональных задач.

Базовый уровень:

знает и понимает теоретическое содержание дисциплины «Мониторинг среды обитания»; в достаточной степени сформированы умения применять на практике теоретические знания

основ экологического мониторинга при анализе практических вопросов; умеет выделять экологические риски.

Пороговый уровень:

понимает теоретическое содержание дисциплины «Мониторинг среды обитания»; имеет представление о проблемах экологической среды; знаком с терминологией, сущностью мониторинговых мероприятий среды обитания.

Уровень ниже порогового:

имеются пробелы в знаниях основного учебно-программного материала по дисциплине «Мониторинг среды обитания», допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, не способен приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Уровень сформированности компетенции	Шкала оценивания для промежуточной аттестации		Шкала оценивания по БРС
	Экзамен (дифференцированный зачет)	Зачет	
Повышенный	5 (отлично)	зачтено	90 – 100%
Базовый	4 (хорошо)	зачтено	76 – 89%
Пороговый	3 (удовлетворительно)	зачтено	60 – 75%
Ниже порогового	2 (неудовлетворительно)	не зачтено	Ниже 60%

Критерии оценки знаний студентов по дисциплине

Оценка	Показатели
Зачтено	Студент знает: теоретические основы экологического мониторинга, экологические опасности и риски; демонстрирует умение при ответе на вопрос приводить аргументированные доказательства и примеры; свободно владеет терминологией; ответ логичен и последователен, отличается глубиной и полнотой раскрытия вопросов. Студент способен вести дискуссию.
Не зачтено	Студент демонстрирует незнание основного содержания дисциплины, обнаруживая существенные пробелы в знаниях учебного материала, допускает принципиальные ошибки в терминологии и определениях; затрудняется отвечать на дополнительные вопросы преподавателя.

### 8.3. Вопросы, задания текущего контроля

Модуль 1: Организация системы мониторинга природной среды в Российской Федерации.

Научные основы экологического мониторинга

ОК-9 способность использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций

1. Перечислить и охарактеризовать основные опасности на территории России.
2. Пояснить, что такое биологическое и генетическое загрязнение?
3. Объяснить, вследствие чего происходит изменение состояния экосистем и снижение биоразнообразия?
4. Пояснить, в чем заключается экологическая уникальность России?
5. Назвать виды получаемой информации, принимаемой с помощью системы дистанционного контроля среды обитания.

ПК-2 способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики

1. Пояснить, что входит в понятие «среда обитания» Выделить экологические основы понятия «среда обитания» и проанализировать тенденции ее изменения под воздействием естественных и антропогенных факторов.

2. Указать, на какие группы делят антропогенные загрязнения. Объяснить назначение национальной системы мониторинга окружающей среды.

3. Перечислить основные принципы организации систем мониторинга.

4. Указать, для каких вредных веществ, вредное воздействие суммируют?

5. Дать ответ, какие органы федеральной исполнительной власти осуществляют функции мониторинга окружающей среды; какие объекты они контролируют?

Модуль 2: Виды мониторинга и пути его реализации

ОПК-6 готовностью к обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся

1. Выделить основные вещества являющиеся загрязнителями окружающей среды в современном городе.

2. Назвать токсичные выбросы, являющиеся приоритетными загрязнителями атмосферы.

3. Назвать токсичные вещества выхлопных газов автомобилей и пояснить, как их обезвреживают.

4. Объяснить, как оцениваются степени опасности вредных веществ и степень загрязнения атмосферного воздуха? Пояснить, как состав атмосферного воздуха влияет на здоровье людей?

5. Объяснить, как качество питьевой воды влияет на безопасность населения в эпидемиологическом отношении.

6. Объяснить, что такое смог. Назвать способы удаления частиц пыли из воздуха.

ПК-2 способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики

1. Охарактеризовать основные способы уменьшения антропогенного загрязнения атмосферы. 2. Дать ответ, что понимают под экологической экспертизой, каковы её цели и задачи; на каких принципах основывается и кем проводится экологическая экспертиза?

3. Привести примеры загрязнения природной воды в результате антропогенного воздействия. Пояснить, каким образом можно снизить загрязнение водоемов до нормативных пределов.

4. Привести примеры загрязнения природных почв в результате антропогенного воздействия.

5. Объяснить, почему почвы, загрязненные нефтью и нефтепродуктами вызывают особый интерес.

#### **8.4. Вопросы промежуточной аттестации**

##### **Десятый семестр (Зачет, ОК-9, ОПК-6, ПК-2)**

1. Дать определение понятия «среда обитания». Рассмотреть тенденции ее изменения под воздействием естественных и антропогенных факторов.

2. Дать определение понятия «мониторинг среды обитания». Раскрыть значение системы мониторинга для состояния стабильности среды обитания.

3. Объяснить организацию систем мониторинга в России.

4. Рассмотреть методы и средства контроля среды обитания.

5. Дать понятия о базовом (фоновом) мониторинге. Объяснить суть и значение базового мониторинга.

6. Дать понятия о глобальном мониторинге. Раскрыть суть глобального мониторинга.

7. Дать понятия о региональном мониторинге. Пояснить значение регионального мониторинга.

8. Дать понятия о локальном мониторинге.

9. Пояснить понятие "национальный мониторинг". Рассмотреть национальный мониторинг России.

10. Рассмотреть порядок отбора проб различных компонентов среды обитания (воздуха, подземных и поверхностных вод, почв, донных отложений).

11. Назвать и кратко охарактеризовать контактные методы контроля среды обитания.

12. Дать понятие о дистанционных (неконтактных) методах контроля среды обитания.

Подготовлено в системе 1С:Университет (000014769)

Отметить их отличие от контактных методов.

13. Привести примеры применения дистанционных методов и средств контроля при мониторинге загрязнения атмосферы.

14. Рассмотреть основные биологические методы контроля качества воздуха и воды.

15. Дать понятия о биоиндикации и биотестировании; выделить отличие между этими методами.

16. Рассмотреть общие принципы мониторинга почв.

17. Пояснить особенности мониторинга почв в городах и сельском хозяйстве.

18. Рассмотреть основные виды энергетических загрязнений.

19. Дать общее понятие о радиационном и радоновом мониторинге, мониторинге шума, вибраций, электромагнитных излучений. Охарактеризовать методы ведения перечисленных видов мониторинга.

20. Сформировать определение эколого-геологического мониторинга. Раскрыть его назначение и рассмотреть его виды.

21. Сформулировать определение понятия «лесной мониторинг». Рассмотреть его виды и территориальные уровни.

22. Раскрыть цели и задачи медико-экологического мониторинга. Рассмотреть методы медико-экологического мониторинга.

23. Привести примеры нормативов качества окружающей среды.

24. Рассмотреть основные приемы проведения фоновый мониторинга.

25. Рассмотреть организацию мониторинга на региональном уровне.

26. Дать понятие о точечном мониторинге и раскрыть специфику локального мониторинга.

27. Раскрыть суть проблемы отходов современного производства.

28. Раскрыть суть и методы экологического мониторинга.

29. Привести примеры отрицательного антропогенного воздействия на среду обитания.

30. Перечислить проблемы, связанные с необходимостью контроля реальной ситуации с пестицидным загрязнением почв.

### **8.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

Зачет служит формой проверки усвоения учебного материала практических занятий, готовности к практической деятельности, производственной и учебной практик и выполнения в процессе этих практик всех учебных поручений в соответствии с утвержденной программой.

При балльно-рейтинговом контроле знаний итоговая оценка выставляется с учетом набранной суммы баллов.

Собеседование (устный ответ) на зачете

Для оценки сформированности компетенции посредством собеседования (устного ответа) студенту предварительно предлагается перечень вопросов или комплексных заданий, предполагающих умение ориентироваться в проблеме, знание теоретического материала, умения применять его в практической профессиональной деятельности, владение навыками и приемами выполнения практических заданий.

При оценке достижений студентов необходимо обращать особое внимание на:

- усвоение программного материала;
- умение излагать программный материал научным языком;
- умение связывать теорию с практикой;
- умение отвечать на видоизмененное задание;
- владение навыками поиска, систематизации необходимых источников литературы по изучаемой проблеме;
- умение обосновывать принятые решения;

Подготовлено в системе 1С:Университет (000014769)

- владение навыками и приемами выполнения практических заданий;
- умение подкреплять ответ иллюстративным материалом.

## **9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы**

### **Основная литература**

1. Каменская, Е. Н. Безопасность и управление рисками в техносфере : учеб. пособие / Е. Н. Каменская – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2018. – 101 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=561064> – Текст : электронный.

2. Марченко, Б. И. Анализ риска: основы оценки экологического риска : / Б. И. Марченко. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2018. – 150 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=561292>

3. Мониторинг среды обитания: учебное пособие (практикум) / сост. А.Ю. Даржания, Е.В. Соколова, О.В. Клименко. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2019. – 135 с. : схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=596320>. – Текст : электронный.

4. Русанов, А. М. Современные проблемы экологии и природопользования учеб. пособие / А. М. Русанов, М. А. Булгакова – Оренбург : ОГУ, 2017. – 133 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=485487>. – Текст : электронный.

5. Челноков, А.А. Общая и прикладная экология : учебник / А.А. Челноков, К.Ф. Саевич, Л.Ф. Ющенко ; под общ. ред. К.Ф. Саевича. – Минск : Вышэйшая школа, 2014. – 656 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=452747> – Текст : электронный.

6. Шамраев, А. В. Экологический мониторинг и экспертиза : учеб. пособие / А. В. Шамраев. – Оренбург : ОГУ, 2014. – 141 с. [Электронный ресурс, Университетская библиотека online, доступ с сайта : <http://www.biblioclub.ru>]

### **Дополнительная литература**

1. Охрана окружающей среды и энергосбережение в сельском хозяйстве : учеб. пособие / А.В. Кильчевский, Т.В. Никонович, М.М. Добродькин и др. ; под ред. А.В. Кильчевского. – Минск : РИПО, 2017. – 336 с. : табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463652> – Текст : электронный.

2. Почекаева, Е. И. Окружающая среда и человек : учеб. пособие / Е. И. Почекаева ; под ред. Ю.В. Новикова. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2012. – 576 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271506> – ISBN 978-5-222-18876-7. – Текст : электронный.

3. Шустов, С. Б. Химические аспекты экологии : учебник / С. Б. Шустов, Л. В. Шустова, Н. В. Горбенко. – Москва : Русское слово, 2016. – 241 с. : схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=485674> – Текст : электронный.

4. Экология / С. М. Романова, С. В. Степанова, А. Б. Ярошевский, И. Г. Шайхиев – Казань : Издательство КНИТУ, 2014. – 372 с. : табл., граф., схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428110> – Текст : электронный.

## **10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. <http://Obj.ru/> – Сайт Безопасность жизнедеятельности
2. <http://bzhd.ru/> – Энциклопедия безопасности жизнедеятельности
3. <http://novtex.ru/bjd/> – Научно-практический и учебно-методический журнал «Безопасность жизнедеятельности»

## **11. Методические указания обучающимся по освоению дисциплины (модуля)**

При освоении материала дисциплины необходимо:

Подготовлено в системе 1С:Университет (000014769)

- спланировать и распределить время, необходимое для изучения дисциплины;
- конкретизировать для себя план изучения материала;
- ознакомиться с объемом и характером внеаудиторной самостоятельной работы для полноценного освоения каждой из тем дисциплины.

Сценарий изучения курса:

- проработайте каждую тему по предлагаемому ниже алгоритму действий;
- изучив весь материал, выполните итоговый тест, который продемонстрирует готовность к сдаче зачета.

Алгоритм работы над каждой темой:

- изучите содержание темы вначале по лекционному материалу, а затем по другим источникам;
- прочитайте дополнительную литературу из списка, предложенного преподавателем;
- выпишите в тетрадь основные категории и персоналии по теме, используя лекционный материал или словари, что поможет быстро повторить материал при подготовке к зачету;
- составьте краткий план ответа по каждому вопросу, выносимому на обсуждение на лабораторном занятии;
- выучите определения терминов, относящихся к теме;
- продумайте примеры и иллюстрации к ответу по изучаемой теме;
- подберите цитаты ученых, общественных деятелей, публицистов, уместные с точки зрения обсуждаемой проблемы;
- продумывайте высказывания по темам, предложенным к лабораторному занятию.

Рекомендации по работе с литературой:

- ознакомьтесь с аннотациями к рекомендованной литературе и определите основной метод изложения материала того или иного источника;
- составьте собственные аннотации к другим источникам на карточках, что поможет при подготовке рефератов, текстов речей, при подготовке к зачету;
- выберите те источники, которые наиболее подходят для изучения конкретной темы.

## **12. Перечень информационных технологий**

Реализация учебной программы обеспечивается доступом каждого студента к информационным ресурсам – электронной библиотеке и сетевым ресурсам Интернет. Для использования ИКТ в учебном процессе необходимо наличие программного обеспечения, позволяющего осуществлять поиск, хранение, систематизацию, анализ и презентацию информации, экспорт информации на цифровые носители, организацию взаимодействия в реальной и виртуальной образовательной среде.

Индивидуальные результаты освоения дисциплины студентами фиксируются в электронной информационно-образовательной среде университета.

### **12.1 Перечень программного обеспечения**

1. Microsoft Windows 7 Pro
2. Microsoft Office Professional Plus 2010
3. 1С: Университет ПРОФ

### **12.2 Перечень информационно-справочных систем**

1. справочная правовая система «Консультант Плюс» (<http://www.consultant.ru>)
2. Информационно-правовая система «ГАРАНТ» (<http://www.garant.ru>)

### **12.3 Перечень современных профессиональных баз данных**

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам (<http://window.edu.ru>)
2. Научная педагогическая электронная библиотека
3. ЭБС «Университетская библиотека Онлайн»
4. Электронная библиотека МГПИ (МегаПро)
5. ЭБС издательство «Лань»

### **13. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

Для проведения аудиторных занятий необходим стандартный набор специализированной учебной мебели и учебного оборудования, а также мультимедийное оборудование для демонстрации презентаций на лекциях. Для проведения практических занятий, а также организации самостоятельной работы студентов необходим компьютерный класс с рабочими местами, обеспечивающими выход в Интернет.

Индивидуальные результаты освоения дисциплины студентами фиксируются в электронной информационно-образовательной среде университета.

Реализация учебной программы обеспечивается доступом каждого студента к информационным ресурсам – электронной библиотеке и сетевым ресурсам Интернет. Для использования ИКТ в учебном процессе необходимо наличие программного обеспечения, позволяющего осуществлять поиск информации в сети Интернет, систематизацию, анализ и презентацию информации, экспорт информации на цифровые носители.

*Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (108).*

Кабинет безопасности жизнедеятельности.

Помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Основное оборудование:

Наборы демонстрационного оборудования: автоматизированное рабочее место в составе (компьютер, документ-камера, гарнитура, проектор, интерактивный экран, лазерная указка);

Войсковой прибор химической разведки ВПХР, ГДЗК-У, дозиметр Радэкс, жилет утяжелитель, ИПП-11, индикатор радиоактивный эколог, комплексный тренажер Максим, костюм защитный общевойсковой, лабораторная установка звукоизоляции и звукопоглощения; лабораторная установка Методы очистки воды; лабораторная установка Эффективность и качество освещения; манекен-тренажер Junior; манекен для СРЛ Бэби Энн; носилки плащевые; общевойсковой комплект ИД-1, робот-тренажер Илюша, сумка санинструктора, трен-манекен имитатор повреждений, тренажер учебный для в/в инъекций, щит пожарный (закрытый), аптечка индивидуальная АИ-2, защитный капюшон «Феникс», индивидуальный измеритель поглощения дозы ИД-11, индивидуальный переверточный пакет ИПП-11, костюм защитный Л-1, шина транспортная универсальная взрослая; доска маркерная.

Учебно-наглядные пособия:

Презентации.

*Помещение для самостоятельной работы (101).*

Читальный зал.

Помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения

Основное оборудование:

Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета (компьютер 10 шт., проектор с экраном 1 шт., многофункциональное устройство 1 шт., принтер 1 шт.)

Учебно-наглядные пособия:

Учебники и учебно-методические пособия, периодические издания, справочная литература

Стенды с тематическими выставками.

*Помещения для самостоятельной работы (111).*

Учебная аудитория для проведения индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Подготовлено в системе 1С:Университет (000014769)

Помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения

Основное оборудование:

Наборы демонстрационного оборудования: автоматизированное рабочее место в составе (персональный компьютер, многофункциональное устройство, принтер) с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета (4 шт.).