

*Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Северо-Осетинский государственный университет  
имени Коста Левановича Хетагурова»*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
«Экология»**

Направление подготовки 07.04.04 Градостроительство

Программа: " **Управление пространственным развитием городов** "

**Форма обучения – очная**

Год начала подготовки – 2024

Утверждена в составе ОПОП.

**Владикавказ**

**2024**

## 1. Структура и общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 часа).

|                          | Очная форма обучения |
|--------------------------|----------------------|
| Курс                     | 2                    |
| Семестр                  | 3                    |
| Лекции                   | 34                   |
| Практические занятия     | 18                   |
| Лабораторные занятия     | -                    |
| Консультации             | -                    |
| Итого аудиторных занятий | 52                   |
| Самостоятельная работа   | 92                   |
| Курсовая работа          | -                    |
| Зачет                    | +                    |
| Экзамен                  | -                    |
| Общее количество часов   | 144                  |

## 2. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Экология» является подготовка к системному решению архитектором экологических проблем градостроительства в ходе архитектурно-планировочного, градостроительного проектирования, научной или практической деятельности.

## 3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина входит в Блок 1. Обязательная часть. Часть, формируемая участниками образовательных отношений **Б1.В.ДВ.03.02**

## 4. Требования к результатам освоения дисциплины

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины. Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине с формируемыми компетенциями ОПОП.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями (результатами освоения образовательной программы):

| Компетенции                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                             | Планируемые результаты обучения, соответствующие формируемым компетенциям ОПОП                                                                                                          |                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Код и наименование компетенции                                                                                                                                            | Индикатор достижения компетенции                                                                                                                                                                                                            | Знать:                                                                                                                                                                                  | Уметь:                                                                                                                                                                    | Владеть:                                                                                                                                                                                         |
| ОПК-5<br>Способен организовывать процессы проектирования и научных исследований, согласовывать действия смежных структур для создания устойчивой среды жизнедеятельности. | <b>ОПК-5.1.</b> Участвует в разработке заданий на проектирование инновационного, концептуального, междисциплинарного и специализированного характера, проводит предпроектные, проектные и постпроектные Исследования, определяет допустимые | -нормативно-правовую базу благоустройства и озеленения территории, типологию объектов городского ландшафта;<br>-факторы природной и социальной среды урбанизированных территорий, опре- | -уметь разрабатывать объемно-планировочные проекции, генеральные планы архитектурных, ландшафтных, градостроительных комплексов с учетом экологических условий территории | - навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения сохранения окружающей среды и оптимизации хозяйственной и иной деятельности при планировании и проектировании город- |

|  |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                 |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | варианты изменений разрабатываемых градостроительных решений при согласовании с разрабатываемыми решениями по другим разделам проектной документации.               | деляющих здоровье и социальное благополучие человека.                                                                 |                                                                                                                                                                                                           | ской территории; -современными методами сбора, обработки и анализа данных в сфере экологии.                                                                     |
|  | <b>ОПК-5.2.</b> Применяет приемы и методы согласования градостроительных решений с проектными решениями, разрабатываемыми по другим разделам проектной документации | - системное представление о ценностях и качествах городской среды, определяемых в ходе пространственного планирования | -проводить комплексные предпроектные исследования экологического состояния территорий; -формулировать на основе результатов предпроектных экологических исследований концепцию градостроительного проекта | -владеть навыками использования основных и специальных методов экологического анализа в сфере экологического планирования и проектирования городских территорий |

При проведении учебных занятий обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая при необходимости проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплин (модулей) в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

## 5. Содержание и учебно-методическая карта дисциплины

Таблица 5.1

| Номер<br>неде-<br>ли | Наименование тем<br>(вопросов),<br>изучаемых по<br>данной<br>дисциплине | Занятия |    | Самостоятельная работа<br>студентов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      | Формы<br>контроля    | Литера-<br>тура |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------|---------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------------------|-----------------|
|                      |                                                                         | л       | Пр | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Часы |                      |                 |
| 1-3                  | Понятие города, урбанизации и урбоэкосистемы.                           | 6       | 2  | Понятие и определение города. Критерии выделения городов. Муниципальная территория. Городской ареал. Метрополитенский ареал – агломерация. Населенный пункт городского типа. Российские подходы к выделению городов. Формы организации городского пространства. Демографические проблемы крупных городов. Проблемы урбанизации. История и перспективы урбанизации. Понятие города, урбанизации и урбоэкосистемы. Урбанизация как глобальный исторический процесс.                                                                                                                                                                                                      | 15   | Опрос, решение задач | [1-5]           |
| 4-6                  | Природно-техногенные компоненты городской среды                         | 6       | 4  | Экологические проблемы городов. Критерии качества городской среды. Проблемы загрязнения природных сред города (воздух, вода, почва). Природно-техногенные компоненты городской среды Геологическая среда. Общие представления. Воздействие геологических факторов на урбоэкосистему. Антропогенное изменение городской геологической среды. Подземные воды: истощение и загрязнение подземных вод, понижение уровня подземных вод, карстово-суффозионные процессы, сдвиги горных пород в массиве, выветривание и другие процессы. Воздействие физических полей на геологическую среду. Освоение подземного пространства городов. Водная среда. Водные объекты городов. | 15   | Опрос, решение задач | [1-5]           |

|      |                 |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |                      |       |
|------|-----------------|---|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----------------------|-------|
|      |                 |   |   | <p>Гидрологический баланс в условиях города. Виды водопользования: хозяйственно-питьевое водоснабжение, зоны санитарной охраны, качество вод. Экологические требования к состоянию воды. Виды сточных вод и методы их очистки. Система водоподготовки. Атмосфера города. Общие сведения об атмосфере. Физические основы взаимодействия города и атмосферы. Радиационный и тепловой баланс. Закономерности микроклимата. Уровень и структура загрязнения атмосферы в городах. Нормирование выбросов. Защита атмосферного воздуха городов. Городские почвы. Мониторинг городских почв. Антропогенное воздействие на почвы. Методы улучшения городских почв. Способы решения экологических проблем. Городская среда как экосистема</p> |    |                      |       |
| 7-10 | Городская биота | 6 | 2 | <p>Растения в городе. Пути формирования растительности урбоценозов. Пути формирования растительности городской территории. Зеленые зоны города, сады и парки (растениялесных экосистем). Бульвары, скверы и аллеи. Культурная растительность газонов и клумб. Интродукция растений в городе. Растительность пустырей, обочин, строек. Значение растений в городе. Животный мир города. Позвоночные животные. Пути формирования городской фауны. Позвоночные животные: лесного комплекса (млекопитающие, птицы, рептилии и амфибии) населяющие зеленые зоны города, сады и парки); открытых пространств; скального комплекса; водно-</p>                                                                                             | 15 | Опрос, решение задач | [1-5] |

|       |                                  |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |                      |       |
|-------|----------------------------------|---|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----------------------|-------|
|       |                                  |   |   | болотного комплекса. Рыбы и рекреационное рыболовство в городе. Значение диких позвоночных животных в городской среде. Беспозвоночные животные в городской среде                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |                      |       |
| 11-13 | Социально-экологическая ситуация | 6 | 4 | Эволюция городов и экология человека. Город как крайняя фаза развития цивилизаций. Социально-экологический облик и социально-экономическая структура микрорайонов. Экология внутренней среды зданий. Состояние здоровья городского населения. Изменение физиологических систем. Медико-демографические показатели здоровья населения. Загрязнение окружающей среды и здоровье человека. Антропогенные факторы и механизмы их негативного действия на организм человека. Влияние физических факторов. Последствия радиационного воздействия. Влияние химических факторов. Последствия воздействия мутагенных и канцерогенных веществ. Влияние биологических и других факторов. Комплексное воздействие антропогенных факторов. Заболевания, вызванные антропогенным загрязнением окружающей среды. Проблемы энерго- и ресурсосбережения при проектировании городской застройки | 15 | Опрос, решение задач | [1-5] |
| 14-16 | Экология жилища                  | 6 | 2 | Экологическая комфортность жилья. Биоэнергетика. Решение проблем энерго- и ресурсосбережения при проектировании городской застройки. Абиотические и биотические факторы жилых помещений. Декоративные растения. Роль домашних животных в жизни чело-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 15 | Опрос, решение задач | [1-5] |

|       |                                                         |           |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |           |                      |       |
|-------|---------------------------------------------------------|-----------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------|-------|
|       |                                                         |           |           | века и в городских экосистемах.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |           |                      |       |
| 17-18 | Административно-экономические механизмы экологии города | 4         | 4         | Управленческие и экономико-правовые аспекты экологии города. Основные механизмы управления качеством городской среды. Роль местных органов власти в управлении охраной окружающей природной среды городов. Полномочия органов местного самоуправления в области экологической экспертизы, в сфере регулирования градостроительной деятельности, в области обращения с отходами, в области охраны атмосферного воздуха, в области охраны и использования водных объектов, в сфере управления ООПТ, в области использования объектов животного мира. Использование экологической информации для принятия управленческих решений. Участие населения в процессе управления качеством окружающей среды. | 17        | Опрос, решение задач | [1-5] |
|       | <b>ИТОГО</b>                                            | <b>34</b> | <b>18</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>92</b> |                      |       |

**Примечания:**

– Все виды учебной работы могут проводиться дистанционно на основании локальных нормативных актов.

– В целях реализации индивидуального подхода к обучению студентов, осуществляющих учебный процесс по индивидуальной траектории в рамках индивидуального рабочего плана, изучение данной дисциплины может осуществляться через индивидуальные консультации преподавателя очно, в часы консультаций, по электронной почте и с использованием платформ дистанционного обучения.

## 6. Образовательные технологии

В соответствии с государственными образовательными стандартами высшего образования реализация учебного процесса должна предусматривать проведение занятий в интерактивных и активных формах. Внедрение этих форм обучения – одно из важнейших направлений совершенствования подготовки студентов в современном вузе. Цель – повышение эффективности образовательного процесса, достижение всеми обучающимися высоких результатов обучения.

Интерактивные формы проведения занятий предполагают обучение в сотрудничестве. Все участники образовательного процесса (преподаватель и студенты) взаимодействуют друг с другом, обмениваются информацией, совместно решают проблемы, моделируют ситуации. Суть использования активных и интерактивных форм проведения состоит в погружении студентов в реальную атмосферу делового сотрудничества по разрешению проблем, оптимальную для выработки навыков и качеств будущего специалиста.

Для решения воспитательных и учебных задач преподавателем могут быть использованы следующие интерактивные формы обучения.

**Традиционные лекции и практические (семинарские) занятия** с использованием современных интерактивных технологий.

**Лекция-диалог** – содержание подается через серию вопросов, на которые студент должен отвечать непосредственно в ходе лекции.

**Онлайн-семинар** – разновидность веб-конференции, проведение онлайн-встреч или презентаций через Интернет в режиме реального времени. Каждый из участников находится у своего компьютера (средства связи), а связь между ними поддерживается через Интернет посредством загружаемого приложения, установленного на компьютере каждого участника.

**Видеоконференция** – сеанс видеоконференцсвязи (ВКС) – это технология интерактивного взаимодействия двух и более участников образовательного процесса для обмена информацией в реальном режиме времени.

**Видео-лекция** – снятая на камеру сокращенная лекция, дополненная фотографиями и схемами, иллюстрирующая подаваемый в лекции материал.

**Технология электронного обучения** (реализуется при помощи электронной образовательной среды СОГУ при использовании ресурсов ЭБС, при проведении автоматизированного тестирования и т. д.).

**Творческое задание** составляет содержание (основу) любой интерактивной формы проведения занятия. Выполнение творческих заданий требует от студента воспроизведения полученной ранее информации в форме, определяемой преподавателем и требующей творческого подхода: 1) подборка примеров из практики; 2) подборка материала по определенной проблеме;

**Публичная презентация проекта** - самый эффективный способ донесения важной информации при публичных выступлениях. Слайд-презентации позволяют эффектно и наглядно представить содержание, выделить и проиллюстрировать сообщение.

**Интерактивная лекция** представляет собой выступление преподавателя перед аудиторией студентов с применением следующих интерактивных форм обучения: 1. управляемая дискуссия или беседа; 2. демонстрация слайдов или учебных фильмов; 3. мозговой штурм; 4. мотивационная речь и др.

**Разработка проекта** позволяет участникам мысленно выйти за пределы аудитории и составить проект своих действий по обсуждаемому вопросу. Участники могут обратиться за консультацией, дополнительной литературой в специализированные учреждения, библиотеки и т.д.

**Проблемное обучение** - поиск ответов на вопросы по теме.

## 7. Методические указания по дисциплине

### Методические указания обучающимся к лекциям по дисциплине

В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала. Конспектирование лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента. В процессе конспектирования не следует записывать дословно всю лекцию. Целесообразно вначале понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Желательно запись осуществлять, оставляя поля, на которых позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно сделать дополнительные записи, отметить непонятные места.



Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает лектор, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения. Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов общераспространенных слов и выражений. Специфичные термины и их сокращения преподавателем будут акцентированы преподавателем дополнительно.

Работа над конспектом лекции не заканчивается в лекционной аудитории, а продолжается студентом дома, при этом обучающийся повторно ознакомливается с содержанием лекционного материала, знакомится с рекомендованной литературой, особенно нормативно-правовыми актами и методиками государственной кадастровой оценки, делает себе пометки в тексте лекции, или продолжает конспект.

Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

### **Методические указания обучающимся при подготовке к практическим занятиям**

Планы практическим занятий, их тематика, рекомендуемая литература, цель и задачи ее изучения сообщаются преподавателем на вводных занятиях или в методических указаниях по дисциплине.

Подготовка студентов к практическому занятию включает 2 этапа:

- 1) организационный;
  - 2) закрепление и углубление теоретических знаний.
- На первом этапе студент планирует свою самостоятельную работу, которая включает:
- уяснение задания на самостоятельную работу;
  - подбор рекомендованной литературы;
  - составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки.

Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе. Второй этап включает непосредственную подготовку студента к занятию. Начинать надо с изучения рекомендованной литературы. Необходимо помнить, что на лекции обычно рассматривается не весь материал, а только его часть. Остальная его часть восполняется в процессе самостоятельной работы. В связи с этим работа с рекомендованной литературой обязательна. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. В процессе этой работы студент должен стремиться понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его, а также разобраться в иллюстративном материале.

Заканчивать подготовку следует составлением плана (конспекта) по изучаемому материалу (вопросу). Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам.

В процессе подготовки к занятиям рекомендуется взаимное обсуждение материала, во время которого закрепляются знания, а также приобретается практика в изложении и разъяснении полученных знаний, развивается речь. При необходимости следует обращаться за консультацией к преподавателю. Идя на консультацию, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения. На семинаре каждый его участник должен быть готовым к выступлению по всем поставленным в плане вопросам, проявлять максимальную активность при их рассмотрении. Выступление должно строиться свободно, убедительно и аргументировано. Преподаватель следит, чтобы выступление не сводилось к репродуктивному уровню (простому воспроизведению текста), не допускался и простое чтение конспекта. Необходимо, чтобы выступающий проявлял собственное отношение к тому, о чем он говорит, высказывал свое личное мнение, понимание, обосновывал его и мог сделать правильные выводы из сказанного. При этом студент может обращаться к записям конспекта и лекций, непосредственно к первоисточникам.

### **Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы**

Самостоятельная работа обучающихся является одним из видов учебных занятий. Самостоятельная работа проводится с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся студентов;

- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развития исследовательских умений.

К видам самостоятельной работы при изучении данной дисциплины относятся: написание докладов, эссе, подготовка презентаций, самостоятельное изучение литературы по теме и составление по ней конспектов, работа со справочными материалами (терминологическими и иными словарями, энциклопедиями) и т.д.

Темы и формы внеаудиторной самостоятельной работы, ее трудоёмкость содержатся в разделе 5, табл. 5.1.

### **Методические рекомендации по выполнению реферата**

Внеаудиторная самостоятельная работа в форме реферата является индивидуальной самостоятельно выполненной работой студента.

Написание реферата – это более объёмный, чем сообщение, вид самостоятельной работы студента. Ведущее место занимают темы, представляющие профессиональный интерес, несущие элемент новизны. Реферат может включать обзор нескольких источников и служить основой для доклада на определённую тему на семинарах, конференциях.

Регламент озвучивания реферата – 7-10 мин.

Затраты времени на подготовку материала зависят от трудности сбора информации, сложности материала по теме, индивидуальных особенностей студента и определяются преподавателем.

Роль преподавателя:

- выбор источников (разная степень сложности усвоения научных работ, статей);
- составление плана реферата (порядок изложения материала);

Роль студента:

- выбор литературы (основной и дополнительной);
- изучение информации (уяснение логики материала источника, выбор основного материала, краткое изложение, формулирование выводов);
- оформление реферата согласно установленной форме.

Критерии оценки:

- актуальность темы;
- соответствие содержания теме;
- глубина проработки материала;
- грамотность и полнота использования источников;
- соответствие оформления реферата требованиям.

### **Содержание реферата**

Реферат, как правило, должен содержать следующие структурные элементы:

1. титульный лист;
2. содержание;
3. введение;
4. основная часть;
5. заключение;
6. список использованных источников;
7. приложения (при необходимости).

В зависимости от выбранной тематики и указаний преподавателя студент может дополнить реферат электронной презентацией (в микрософт ворд), где отобразит основные моменты своего реферата и сможет наглядно показать фотографии, видеоматериалы, таблицы, графики и т.д. (если таковые имеются) для полноты своей работы.

### **Инклюзивное обучение лиц с ограниченными возможностями.**

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе использования специальных методов обучения и дидактических материалов, с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося). При определении формы проведения занятий обучающимся с ограниченными возможностями учитываются рекомендации, содержащиеся в

индивидуальной программе реабилитации лиц с ограниченными возможностями, относительно рекомендованных условий и видов труда. При необходимости для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья создаются специальные рабочие места с учетом нарушенных функций и ограничений жизнедеятельности.

## **8. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

Рабочая программа предусматривает проведение лекционных и практических занятий, а также следующие виды работ: самостоятельную работу студентов по подготовке устных сообщений, написанию докладов, подготовку презентаций и обсуждений по темам дисциплины - работу в активной и интерактивной формах.

Рабочая программа предполагает текущий и промежуточный контроль знаний.

*Текущий контроль* – это непрерывно осуществляемый мониторинг уровня усвоения знаний и формирования умений и навыков в течение семестра или учебного года. Текущий контроль знаний, умений и навыков студентов осуществляется в ходе учебных (аудиторных) занятий, проводимых по расписанию. Формами текущего контроля выступают опросы на занятиях с целью проверки наличия знаний, необходимых для усвоения нового материала или для выяснения степени усвоения изложенного материала.

*Зачет* осуществляется по окончании изучения материала дисциплины в заранее установленное время. Данный контроль проводится с целью определения качества усвоения материала учебного модуля в целом.

### **8.1 Контрольные задания (демоверсии) для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.**

| <b>Задания для диагностики сформированности компетенций – теоретических знаний, практических умений и навыков</b>                                                                                                                                        | <b>Компетенция</b> | <b>Ссылки</b>         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------------|
| Задание 1.<br>Используя литературу, покажите на примерах последствия нарастания кризисных ситуаций в разных городах мира.                                                                                                                                | <b>ОПК-5</b>       | См. список литературы |
| Задание 2. Познакомьтесь с наиболее известными сценариями выхода из глобального экологического кризиса. Какие меры предусматриваются для стабилизации экологической обстановки в городах ? Возможна ли их реализация в настоящее время? Ответ обоснуйте. | <b>ОПК-5</b>       | См. список литературы |
| Задание 4. На примере города Владикавказ, используя картографический материал, рассмотрите воздействие на окружающую среду промышленных предприятий. Сделайте вывод о радиусе их воздействия на экологическое состояние города.                          | <b>ОПК-5</b>       | См. список литературы |
| Задание 5. Сделайте вывод. В выводе укажите, какие города России наиболее загрязненные и экологически опасны для жизни и хозяйственной деятельности людей.                                                                                               | <b>ОПК-5</b>       | См. список литературы |

### **Темы рефератов (ОПК-5)**

1. Урбанизация как глобальный исторический процесс.
2. Урбанизация в развитых и развивающихся странах.
3. Социально-экономические факторы создания и развития городов.
4. Роль городов в современной цивилизации.
5. Способы сохранения природных экосистем в промышленно развитых городах.

6. Основные показатели городской среды, оказывающие влияние на здоровье человека.
7. Мегаполисы и конурбации, их специфика и функциональная роль.
8. Загрязнение атмосферы городов.
9. Методы оценки качества городской среды.
10. Проблемы сохранения водных экосистем на урбанизированной территории.
11. Особенности почвенного покрова городов.
12. Урбоэкосистема как система «человек-природа».
13. Зеленые зоны города и их значение.
14. Интродукция растений в городах.
15. Особенности формирования городской фауны.
16. Синантропные организмы и их роль в урбоценозах.
17. Млекопитающие и птицы городов.
18. Амфибии и рептилии в городской среде.
19. Домашние животные как неотъемлемый компонент городской среды.
20. Декоративные животные в городских квартирах и их значение для человека.
21. Проблемы охраны редких растений и животных в городских экосистемах.
22. Принципы и методы оптимизации и охраны городских экосистем.
23. Ландшафтное планирование, генеральные планы поселений;
24. Международное сотрудничество в области охраны окружающей природной среды.
25. Экологический менеджмент и аудит.
26. Современные региональные экологические программы.

#### **Вопросы для подготовки к зачету (ОПК-5)**

1. Какие типы вредных воздействий на окружающую среду в городе Вы знаете? Какие из них наиболее вредны для человека?
2. Назовите основные факторы, определяющие структуру бытовых и промышленных отходов.
3. Какие компоненты преобладают в бытовых отходах? Приведите примеры разных стран.
4. В чем особая опасность загрязнения твердыми отходами в пределах крупных городских агломераций?
5. В чем основное значение сепарации и селективного сбора ТБО?
6. Какие основные способы утилизации ТБО существуют?
7. Какие факторы определяют уровень развития рециклинга ТБО в стране?
8. Каковы основные экологические проблемы мусоросжигания?
9. В чем специфика и опасность диоксинового загрязнения?
10. Какие основные экологические последствия депонирования ТБО?
11. Какие принципы создания современных полигонов ТБО приняты в развитых странах мира?
12. Какие типы зонирования территории города Вы знаете и что они отражают?
13. Какие типы вредных воздействий на окружающую среду в городе Вы знаете? Какие из них наиболее вредны для человека?
14. Состав и строение атмосферы.
15. Санитарно-защитные зоны предприятия. Как определяется их размер?

16. Температурная инверсия. Когда и почему она возникает?
17. Что понимается под загрязнением атмосферы? Какие виды загрязнения Вы знаете?
18. Понятие предельно-допустимой концентрации, виды ПДК
- 13
19. Назовите какие планировочные решения могут быть приняты при размещении промышленных предприятий для уменьшения вредного влияния выбросов вредных веществ в атмосферу.
20. Дайте определение физических воздействий. Какие физические воздействия распространены в городской среде?
21. Источники шума в городе и способы борьбы с шумовым воздействием.
22. Расскажите о шумовом зонировании городских территорий. Какие архитектурные решения используются при таком зонировании?
23. Расскажите о процессах вибрации и об их воздействии на организм человека. Дайте классификацию вибраций.
24. Способы борьбы с вибрационным воздействием.
25. Охарактеризуйте проблему электромагнитных полей в городских условиях. Опишите источники этих полей.
26. Перечислите поверхностные водные объекты, расположенные в черте города. Укажите классификацию водных объектов и их функциональное назначение.
27. Виды водопользования в городской структуре. Основные требования, предъявляемые к водным объектам различного функционального назначения.
28. Назовите основные виды образования сточных вод и методы их очистки.
29. Назовите виды трансформации гидрографической сети и условий образования стока в процессе урбанизации городских территорий.
30. Роль зеленых насаждений в городе
31. Назовите цели и задачи составления экологических программ различного уровня. Приведите примеры.
32. Назовите основные принципы организации контроля за состоянием экологической ситуации в городе и качеством природных компонентов в процессе градостроительной деятельности.
33. Расскажите о процессе организации системы управления качеством окружающей среды города в процессе градостроительной деятельности.
34. Охарактеризуйте известные Вам инструменты экологической политики.
35. Расскажите о концепции устойчивого развития.

**Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

| Уровень сформированности компетенций                    |                                         |                                     |                                      |
|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|
| «Минимальный уровень не достигнут»<br>(менее 50 баллов) | «Минимальный уровень»<br>(50-70 баллов) | «Средний уровень»<br>(71-85 баллов) | «Высокий уровень»<br>(86-100 баллов) |
| <u>Компетенции не сформированы.</u>                     | <u>Компетенции сформированы.</u>        | <u>Компетенции сформированы.</u>    | <u>Компетенции сформированы.</u>     |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Знания отсутствуют, умения и навыки не сформированы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Сформированы базовые структуры знаний. Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер. Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.                                                                                                                                                                                                                                                    | Знания обширные, системные. Умения носят репродуктивный характер, применяются к решению типовых заданий. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Знания твердые, аргументированные, всесторонние. Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Описание критериев оценивания</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Обучающийся демонстрирует:<br>- существенные пробелы в знаниях учебного материала;<br>- допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий;<br>- непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий;<br>- отсутствие умения выполнять практические задания, предусмотренные программой дисциплины;<br>- отсутствие готовности (способности) к дискуссии и низкую степень контактности. | Обучающийся демонстрирует:<br>- знания теоретического материала;<br>- неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов;<br>- неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы;<br>- недостаточное владение литературой, рекомендованной программой дисциплины;<br>- умение без грубых ошибок решать практические задания, которые следует выполнить. | Обучающийся демонстрирует:<br>- знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала;<br>- твердые знания теоретического материала.<br>- способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития;<br>- правильные и конкретные, без грубых ошибок, ответы на поставленные вопросы;<br>- умение решать практические задания, которые следует выполнить;<br>- владение основной литературой, рекомендованной программой дисциплины;<br>- наличие собственной обоснованной позиции по обсуждаемым вопросам.<br>Возможны незначительные оговорки и неточности в раскрытии отдельных положений вопросов, присутствует неуверенность в ответах. | Обучающийся демонстрирует:<br>- глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала;<br>- полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий в рамках обсуждаемых заданий;<br>- способность устанавливать и объяснять связь практики и теории;<br>- логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания, а также дополнительные вопросы экзаменатора;<br>- умение решать практические задания;<br>- свободное использование в ответах на вопросы материалов рекомендованной основной и дополнительной литературы. |
| <b>Оценка</b><br><b>«неудовлетворительно»</b><br><b>/не зачтено</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Оценка</b><br><b>«удовлетворительно» /</b><br><b>«зачтено»</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Оценка</b><br><b>«хорошо» / «зачтено»</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Оценка</b><br><b>«отлично» / «зачтено»</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

## 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### а) основная литература:

1. Экология. Под ред. Г.В. Тягунова, Ю.Г. Ярошенко. – 2-е изд., стер. – М. : КНО-РУС, 2014- 304 с. (Бакалавриат)

2. Основы экологии. А.А. Горелов. – 4-е изд.- М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 304 с.(Бакалавриат)

**б) дополнительная литература:**

3. Экология и ООС/ учебник. В.И. Коробкин, Л.В. Предельский.- 2-е изд.- М. : КНОРУС, 2014- 336 с. – (Бакалавриат)

4. Экология и рациональное природопользование. Учебное пособие для Вузов. Под ред. Я.Д. Вишнякова. – М. : Издательский центр «Академия», 2013.- 384 с.- бакалавриат.

5. Прикладная экология: охрана окружающей среды : Учеб. для студентов вузов по экол. специальностям / А.С. Степановских. - М. : ЮНИТИ, 2003. - 750

**в) электронные библиотечные системы, с которыми у СОГУ имеется действующий договор, современные профессиональные базы, информационные справочные системы:**

**- необходимый для обеспечения данной дисциплины комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, а также электронные библиотечные системы, с которыми у СОГУ имеется действующий договор:**

| №<br>п/п | Наименование                                                                                       | № договора(лицензия)                                                    | Страна<br>производитель |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| 1.       | Windows 10 Enterprise                                                                              | № 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016г                      | США                     |
| 2.       | Windows 10 Pro for Workstations                                                                    | № 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016г                      | США                     |
| 3.       | Windows 8.1 Enterprise                                                                             | № 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016г                      | США                     |
| 4.       | Windows 8.1 Professional                                                                           | № 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016г                      | США                     |
| 5.       | Windows 8 Enterprise                                                                               | № 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016г                      | США                     |
| 6.       | Windows 8 Professional                                                                             | № 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016г                      | США                     |
| 7.       | Windows 7 Enterprise                                                                               | № 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016г                      | США                     |
| 8.       | Windows 7 Professional                                                                             | № 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016г                      | США                     |
| 9.       | Office Standard 2016                                                                               | № 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016г                      | США                     |
| 10.      | Office Standard 2013                                                                               | № 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016г                      | США                     |
| 11.      | Office Standard 2010                                                                               | № 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016г                      | США                     |
| 12.      | Система тестирования Sunrav WEB Class                                                              | №468 от 03.12.2013 ИП Сунгатулин Р.Т.(бессрочно)                        | Россия                  |
| 13.      | Программное обеспечение 1С: Предприятие. Бухгалтерский Учет. Типовая конфигурация 8 сетевая версия | № СД/108 от 29.08.2017 (максимум-софт) бессрочно                        | Россия                  |
| 14.      | Система компьютерной верстки MikTex                                                                | Лицензия FSF/Debian (Свободное программное обеспечение) (бессрочно)     |                         |
| 15.      | Kasperksy Endpoint Security                                                                        | До 22.01.2024                                                           | Россия                  |
| 16.      | Программное обеспечение для редактирования химических формул Isis Draw                             | Свободное программное обеспечение(бессрочно)                            | США                     |
| 17.      | Система поиска текстовых заимствований «Антиплагиат.ВУЗ»                                           | №4576-1 от 17.01.2022 (действителен до 31.12.2022г) с ЗАО «Анти-Плагат» | Россия                  |

|     |                                                                  |                                                                                                                       |                             |
|-----|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| 18. | Программное обеспечение 1С: Предприятие 8.3 Управление торговлей | №КП /108 от 29.08.2017 с ООО «Максимум»(бессрочно)                                                                    | Россия                      |
| 19. | Программное обеспечение 1С:зарплата и кадры гос.учреждения8      | №СД./ №126., 01.07.2020г. «МАКСИМУМ-СОФТ» бессрочно                                                                   | Россия                      |
| 20. | Программное обеспечение 1С:бюджет.                               | №СД/76 01.03.2017г. «максимум-софт» (бессрочно)                                                                       | Россия                      |
| 21. | Автоматизированная система «Управление – Деканат БРС»            | Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2015611830 от 06.02.2015г.(бессрочно)                  | СОГУ                        |
| 22. | Программа для ЭВМ «Банк вопросов для контроля знаний»            | Разработка СОГУ Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2015611829 от 06.02.2015г. (бессрочно) | СОГУ                        |
| 23. | Консультант+                                                     |                                                                                                                       | Россия                      |
| 24. | Планы                                                            | №8867, от 14.01.2022г. (14.01.2022г. до 13.01.2023г.) ООО ЛММИС                                                       | Россия                      |
| 25. | VSDESK                                                           | № 210406/01 от 06.04.2021г. ИП И.А.Сергеевич Тех.под. 07.04.2022                                                      | Россия                      |
| 26. | «Галактика»                                                      | от 14.03.2022г (примерная дата)                                                                                       | Россия                      |
| 27. | BricsCAD                                                         | Bricys NV, до 03.11.2021г                                                                                             | Бельгия                     |
| 28. | Cisco Webex - Система проведения вебинаров.                      | ООО Айстек договор № Д67-2021 от 03.08.2021 - 03.08.2022г                                                             | США                         |
| 29. | DIRECTUM RX – Система электронного документооборота              | ООО Галактика ИТ договор № 120320/Д/А от 14.03.2022(примерная дата)                                                   | Россия                      |
| 30. | Услуги связи (доступ к сети интернет)                            | ООО Алком № AL-0044 от 01.02.2022г -31.12.2022г                                                                       | Россия                      |
| 31. | AutoCAD                                                          |                                                                                                                       | США                         |
| 32. | MOODLE                                                           | Бесплатное российское                                                                                                 | США (бесплатное российское) |
| 33. | VEEAM                                                            |                                                                                                                       | Швейцария                   |
| 34. | «Галактика РУЗ»                                                  | Лицензия бессрочная Тех.сопровождение от 14.03.2022 г                                                                 | Россия                      |
| 35. | Личный кабинет абитуриента                                       | Лицензия бессрочная Тех.сопровождение от 14.03.2022 г                                                                 | Россия                      |
| 36. | Личный кабинет студента/сотрудника                               | Лицензия бессрочная Тех.сопровождение от 14.03.2022 г                                                                 | Россия                      |
| 37. | Электронная библиотека диссертации и авторефератов РГБ(ЭБД РГБ)  | <a href="https://dvs.rsl.ru">https://dvs.rsl.ru</a><br>Требуется регистрация в библиотеке СОГУ                        | Россия                      |
| 38. | ЭБС"Университетская библиотека ONLINE"                           | <a href="https://biblioclub.ru">https://biblioclub.ru</a><br>Требуется регистрация в библиотеке СОГУ                  | Россия                      |
| 39. | ЭБС «Научная электронная библиотека                              | <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a><br>Требуется регистрация в                                        | Россия                      |



|     |                                                                                                                                                                                |                                                                                                                    |        |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
|     | eLibrary.ru»                                                                                                                                                                   | библиотеке СОГУ                                                                                                    |        |
| 40. | Универсальная баз данных East View                                                                                                                                             | <a href="https://dlib.eastview.com">https://dlib.eastview.com</a>                                                  | США    |
| 41. | ЭБС «Консультант студента» Студенческая электронная библиотека по медицинскому и фармацевтическому образованию, а также по естественным и точным наукам в целом.               | <a href="http://www.studentlibrary.ru">http://www.studentlibrary.ru</a><br>Требуется регистрация в библиотеке СОГУ | Россия |
| 42. | ЭБС «Юрайт» - образовательная среда, включающая виртуальный читальный зал учебников и учебных пособий от авторов из ведущих вузов России по всем направлениям и специальностям | <a href="http://www.biblio-online.ru">www.biblio-online.ru</a><br>Требуется регистрация в библиотеке СОГУ          | Россия |
| 43. | КЭП (домен на яндексе)                                                                                                                                                         | бесплатное                                                                                                         | Россия |
| 44. | РусГард                                                                                                                                                                        | бесплатное                                                                                                         | Россия |
| 45. | ViPNet                                                                                                                                                                         |                                                                                                                    | Россия |

### Профессиональные базы данных и Интернет-ресурсы:

*Открытые экологические Интернет ресурсы научной информации*

1.Biodat.ru — информационный проект по вопросам российской природы <http://www.biodat.ru/>

2.BioOne <http://www.bioone.org> Информационный агрегатор, включает 155 журналов от 113 издательств на английском языке в области биологии, экологии и наук об окружающей среде.

*Словари, энциклопедии, справочники*

3.Web-Атлас: «Окружающая среда и здоровье населения России» <http://www.sci.aha.ru/ATL/ra00.htm> Представлены справочные данные, карты.

4.Словарь по прикладной экологии, рациональному природопользованию и природообустройству. [http://www.msuee.ru/PL\\_lab/HTMLS/BIBL/DICT/Main.html](http://www.msuee.ru/PL_lab/HTMLS/BIBL/DICT/Main.html)

5.Уральская экологическая энциклопедия ЭКОИНФОРМ <http://ecoinf.uran.ru/>

*Органы государственного управления*

6.Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации <http://www.mnr.gov.ru/index.php>

7.EcoPages.ru - база данных Министерства природных ресурсов и экологии РФ <http://www.ecopages.ru>

8.Российский национальный комитет содействия Программ ООН по окружающей среде <http://www.unepcom.ru/>

9.Федеральное агентство водных ресурсов МПР России 9 <http://voda.mnr.gov.ru/>

10.Федеральное агентство лесного хозяйства ФГУП Рослесинфорг [www.roslesinfor.ru](http://www.roslesinfor.ru)

11.Федеральное агентство по недропользованию - Роснедра <http://www.rosnedra.com>

12.Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды <http://www.meteorf.ru/default.aspx>

13.Федеральная служба по надзору в сфере природопользования <http://rpn.gov.ru/>

14.Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору [www.gosnadzor.ru](http://www.gosnadzor.ru)

15.ФГУ «Федеральный центр анализа и оценки техногенного воздействия» <http://fcao.ru>

*Правовая экологическая информация*

16.Экологическое законодательство России <http://ecobez.narod.ru/ecolaw.html>

17.Экологическое законодательство <http://www.ecoline.ru/mc/legis/index.html>

18.Экологическое законодательство субъектов РФ <http://www.ecoline.ru/mc/legis/region>

19.Экологическое право <http://base.dux.ru/eco/univ/ecolaw/ecolaw1.htm>

## 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также самостоятельной работы обучающихся:</b> преподавательский стол; стул; столы обучающихся; стулья; кафедра; классная доска, мультимедийный комплекс (проектор, экран), ноутбук, колонки, программное обеспечение: Adobe flash player 31; Adobe reader 10; Java 6.0; K-Lite Codec Pack; Win rar; Microsoft Office 10; Microsoft Visio 10; Microsoft Visual studio; Kaspersky Endpoint Security для бизнеса</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p>362025, Республика Северная Осетия-Алания, город Владикавказ, улица Ватутина, д. 44/46. Учебный корпус № 3<br/>Ауд. 4,10,18</p> |
| <p><b>Учебная аудитория для проведения практических работ:</b> преподавательский стол; стул; столы обучающихся; стулья; кафедра; классная доска, мультимедийный комплекс (проектор, экран), ноутбук, колонки, программное обеспечение: Adobe flash player 31; Adobe reader 10; Java 6.0; K-Lite Codec Pack; Win rar; Microsoft Office 10; Microsoft Visio 10; Microsoft Visual studio; Kaspersky Endpoint Security для бизнеса</p> <p><b>Лаборатория оснащена лабораторным оборудованием:</b><br/>Учебно-лабораторный комплекс «Экология» (УНИТЕХ)<br/>Пробоотборник почвы- бур (ППБ, Аквадистиллятор АЭ-5 (5л/ч))<br/>Газоанализатор ОКА-Т переносной четырехканальный<br/>Газоанализатор «Хоббит-Т»<br/>Барометр БАММ-1<br/>Нитратомер NUC-019-1 SOEKS<br/>Детектор электро- магнитного излучения РАДЭКС ЭМИ50<br/>Метеорологический комплект МК-ЗБ<br/>Дозиметр Радиаскан-501<br/>Мини-экспресс-лаборатория «СПЭЛ», санитарно-пищевая, 18 показателей<br/>Визир оптический для DISTO (BFT4)<br/>Нивелир с магнитным компенсатором Geobox N7-26<br/>Курвиметр Geobox КД-320<br/>Высотометр оптический SUUNTO PM-5/1520</p> | <p>362025, Республика Северная Осетия-Алания, город Владикавказ, улица Ватутина, д. 44/46. Учебный корпус № 3<br/>Ауд. 11,19</p>   |
| <p><b>Библиотека, в том числе читальный зал:</b> столы , стулья, ПК обучающихся, программное обеспечение: Adobe flash player 31; Adobe reader 10; Java 6.0; K-Lite Codec Pack; Win rar; Microsoft Office 10; Microsoft Visio 10; Microsoft Visual studio; Kaspersky Endpoint Security для бизнеса; Консультант плюс</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <p>362025, Республика Северная Осетия-Алания, город Владикавказ, улица Церетели, 16</p>                                            |
| <p><b>Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p>362025, Республика Северная Осетия-Алания, город Владикавказ, улица Ватутина, д. 44/46. Учебный корпус № 3</p>                  |