

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»**

**Антрацитовский институт геосистем и технологий**

**Кафедра строительства и геоконтроля**



УТВЕРЖДАЮ

Директор

Антрацитовского института

геосистем и технологий

доц. Крохмалёва Е.Г.

« 04 » 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

По дисциплине

Основы экологии

Направление подготовки

08.03.01 Строительство

Профиль

Городское строительство и хозяйство

Антрацит 2023

## Лист согласования РПУД

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы экологии» по направлению подготовки 08.03.01 Строительство. – 12 с.

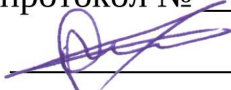
Рабочая программа учебной дисциплины «Основы экологии» составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от «31» мая 2017 года № 481, зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации «23» июня 2017 года за № 47139, учебного плана по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (профиль «Городское строительство и хозяйство») и Положения о рабочей программе учебной дисциплины в ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля».

### СОСТАВИТЕЛИ:

к.мед.н., доцент кафедры строительства и геоконтроля Чернявский Р.И.  
старший преподаватель кафедры строительства и геоконтроля  
Киященко В.В.

Рабочая программа учебной дисциплины утверждена на заседании кафедры строительства и геоконтроля

«14» 04 2023 года, протокол № 9

Заведующий кафедрой  доц. Савченко И.В.

Переутверждена: «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ года, протокол № \_\_\_\_\_

Рекомендована на заседании учебно-методической комиссии  
Антрацитовского института геосистем и технологий

«21» 04 2023 года, протокол № 8

Председатель учебно-методической  
комиссии института  доц. Савченко И.В.

## **Структура и содержание дисциплины**

### **1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе**

Цели дисциплины:

получение базовых знаний по основам экологического мировоззрения для формирования у обучающихся понимания взаимосвязи экологии с различными сферами воздействия человека на природу и окружающую среду.

Задачи дисциплины:

ознакомление обучающихся с основами современной экологии для формирования целостного взгляда на окружающий мир и базовых экологических знаний, необходимых для обеспечения профессиональной деятельности;

изучение основных механизмов и процессов, определяющих функционирование биологических и экологических систем на различных уровнях организации живого с организменного до биосферного;

формирование представлений о взаимосвязи организмов с окружающей средой и реакциях биологических систем на действие биотических, абиотических и техногенных факторов;

знакомство с современными проблемами и принципами рационального использования и воспроизводства природных ресурсов, охраны окружающей среды, знакомство с основами экологического права и профессиональной ответственности.

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

Дисциплина «Основы экологии» относится к обязательной части дисциплин.

Освоение дисциплины осуществляется по очной и заочной форме обучения в третьем семестре.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин предшествующего уровня образования и дисциплины «Химия» и служит основой для изучения дисциплин «Безопасность в чрезвычайных ситуациях», «Промышленная экология», «Безопасность жизнедеятельности».

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

Студенты, завершившие изучение дисциплины «Основы экологии», должны:

**знать:**

определение и содержание дисциплины «Основы экологии», структуру экологии, задачи, историю экологии, объекты изучения экологии, основные понятия и определения экологии;

понятие о биосфере, ее состав и структуру, основные положения учения о биосфере по Вернадскому, а именно: экосистему как сложную открытую систему, принципы ее организации и функционирования, классификации экосистем, трофическую структуру экосистемы, трофические связи в сообществах, цепи

питания, трофические уровни, типы экологических пирамид, правила экологических пирамид;

понятие, основные свойства и характеристики популяции, структуру и динамику популяций;

понятие экологического фактора, разнообразие и классификацию факторов среды, особенности антропогенных факторов - суть «парникового эффекта»; естественные и антропогенные источники парниковых газов, последствия «парникового эффекта» для биосферы и человека, сущность понятия «озоновая дыра», причины разрушения озонового слоя, суть проблемы кислотных осадков, факторы, вызывающие кислотные осадки, последствия для окружающей среды и человека;

понятие и классификацию природных ресурсов, виды и направления использования природных ресурсов, влияние природных ресурсов на развитие общества, экологические принципы их рационального использования и охраны окружающей среды;

**уметь:**

выделять биосферные циклы углерода, азота, фосфора, серы, биогенный цикл кислорода и круговорот воды;

классифицировать организмы по типу питания, определять типы экологических пирамид, определять трофическое положение популяции в пищевой цепи, распределять организмы по трофическим уровням;

характеризовать видовую, пространственную, экологическую структуру сообществ;

оценивать статистические и динамические показатели популяций;

оценивать влияние естественных и антропогенных факторов на живые организмы; понятие адаптации; виды адаптаций организмов к изменениям экологических факторов;

оценивать соответствие уровня антропогенного воздействия имеющимся нормативам и стандартам;

**владеть навыками:**

информацией в области охраны окружающей среды, знать основные международные соглашения в области охраны окружающей среды, охраны природы, экологической безопасности;

информацией о современных достижениях науки и техники в области профессиональной деятельности;

информацией о хронологической последовательности и основных составляющих охраны природы, охраны окружающей среды, экологического кризиса, концепции устойчивого развития человечества.

Перечисленные результаты образования являются основой для формирования следующих компетенций:

универсальные:

УК-8 – способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.

## 4. Структура и содержание дисциплины

### 4.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы                                                                        | Объем часов (зач. ед.)           |                    |                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------|----------------------------------|
|                                                                                           | Очная форма                      | Очно-заочная форма | Заочная форма                    |
| <b>Объем учебной дисциплины (всего)</b>                                                   | <b>72</b><br><b>(2 зач. ед.)</b> |                    | <b>72</b><br><b>(2 зач. ед.)</b> |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка дисциплины (всего)</b><br><b>в том числе:</b> | <b>34</b>                        |                    | <b>12</b>                        |
| Лекции                                                                                    | 17                               |                    | 6                                |
| Практические (семинарские) занятия                                                        | 17                               |                    | 6                                |
| Лабораторные работы                                                                       | -                                |                    | -                                |
| Курсовая работа (курсовой проект)                                                         | -                                |                    | -                                |
| Другие формы и методы организации образовательного процесса                               | -                                |                    | -                                |
| <b>Самостоятельная работа студента (всего)</b>                                            | <b>38</b>                        |                    | <b>60</b>                        |
| Итоговая аттестация                                                                       | зач.                             |                    | зач.                             |

### 4.2. Содержание разделов дисциплины

#### **Тема 1. Введение в экологию.**

Формирование экологии как науки. Основные аспекты охраны окружающей среды. Эволюция взаимодействия общества и природы.

#### **Тема 2. Биосфера – живая оболочка Земли.**

Общие сведения о биосфере. Экосистемы – предмет экологии. Круговорот веществ в биосфере.

#### **Тема 3. Атмосфера и защита ее от загрязнения.**

Общие сведения об атмосфере. Загрязнение атмосферы. Мероприятия по защите атмосферы.

#### **Тема 4. Охрана и рациональное использование водных ресурсов.**

Значение воды в природе и жизни человека. Водные ресурсы и их распределение. Загрязнение водных ресурсов. Основные методы очистки сточных вод.

#### **Тема 5. Охрана и рациональное использование литосферы.**

Общие сведения о литосфере. Загрязнение и разрушение основных ресурсов литосферы. Охрана и рациональное использование природных ресурсов литосферы.

**Тема 6. Радиоактивное, шумовое, тепловое, электромагнитное загрязнение окружающей среды и борьба с ними.**

Радиоактивное загрязнение. Шумовое загрязнение. Тепловое загрязнение окружающей среды. Электромагнитное загрязнение.

**Тема 7. Экологическое нормирование и регламентация выбросов загрязнений в окружающую среду.**

Экологическое нормирование. Регламентация выбросов загрязнений в окружающую среду.

**Тема 8. Экология и здоровье человека.**

Состояние биосферы и болезни. Биологические факторы риска. Влияние химического загрязнения на здоровье человека. Влияние физических факторов на организм человека. Факторы добровольного риска и здоровье человека.

**4.3. Лекции**

| №<br>п/п      | Название темы                                                                                            | Объем часов    |                           |                  |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------------------------|------------------|
|               |                                                                                                          | Очная<br>форма | Очно-<br>заочная<br>форма | Заочная<br>форма |
| 1             | Тема 1. Введение в экологию.                                                                             | 2              |                           | 0,5              |
| 2             | Тема 2. Биосфера – живая оболочка Земли.                                                                 | 2              |                           | 0,5              |
| 3             | Тема 3. Атмосфера и защита ее от загрязнения.                                                            | 2              |                           | 0,5              |
| 4             | Тема 4. Охрана и рациональное использование водных ресурсов.                                             | 2              |                           | 0,5              |
| 5             | Тема 5. Охрана и рациональное использование богатств литосферы.                                          | 2              |                           | 1                |
| 6             | Тема 6. Радиоактивное, шумовое, тепловое, электромагнитное загрязнение окружающей среды и борьба с ними. | 2              |                           | 1                |
| 7             | Тема 7. Экологическое нормирование и регламентация выбросов загрязнений в окружающую среду.              | 2              |                           | 1                |
| 8             | Тема 8. Экология и здоровье человека.                                                                    | 3              |                           | 1                |
| <b>Итого:</b> |                                                                                                          | <b>17</b>      |                           | <b>6</b>         |

#### 4.4. Практические (семинарские) занятия

| №<br>п/п      | Название темы                                                                                                | Объем часов    |                           |                  |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------------------------|------------------|
|               |                                                                                                              | Очная<br>форма | Очно-<br>заочная<br>форма | Заочная<br>форма |
| 1             | Экологические проблемы биосферы.                                                                             | 2              |                           | 0,5              |
| 2             | Расчет санитарно – защитной зоны.                                                                            | 4              |                           | 0,5              |
| 3             | Определение и расчет временной жесткости воды.                                                               | 2              |                           | 1                |
| 4             | Определение уровня загрязнения почвы населенного пункта и оценка степени опасности для здоровья населения.   | 2              |                           | 1                |
| 5             | Измерение уровня радиации при помощи Эковизора СОЭКС F4.                                                     | 2              |                           | 1                |
| 6             | Расчет нормативов предельно – допустимых выбросов.                                                           | 2              |                           | 1                |
| 7             | Измерение нитратов в растительных продуктах при помощи Эковизора СОЭКС F4 и их влияние на здоровье человека. | 3              |                           | 1                |
| <b>Итого:</b> |                                                                                                              | <b>17</b>      |                           | <b>6</b>         |

#### 4.5. Лабораторные работы

Лабораторные работы программой не предусматриваются.

#### 4.6. Самостоятельная работа студентов

| №<br>п/п | Название темы                                                   | Вид СРС                                                                          | Объем часов    |                           |                  |
|----------|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------------------------|------------------|
|          |                                                                 |                                                                                  | Очная<br>форма | Очно-<br>заочная<br>форма | Заочная<br>форма |
| 1        | Тема 1. Введение в экологию.                                    | изучение лекционного материала; подготовка к опросу.                             | 5              |                           | 6                |
| 2        | Тема 2. Биосфера – живая оболочка Земли.                        | изучение лекционного материала; подготовка к опросу; защита практической работы. | 5              |                           | 6                |
| 3        | Тема 3. Атмосфера и защита ее от загрязнения.                   | изучение лекционного материала; подготовка к опросу; защита практической работы. | 5              |                           | 8                |
| 4        | Тема 4. Охрана и рациональное использование водных ресурсов.    | изучение лекционного материала; подготовка к опросу; защита практической работы. | 5              |                           | 8                |
| 5        | Тема 5. Охрана и рациональное использование богатств литосферы. | изучение лекционного материала; подготовка к опросу; защита практической работы. | 5              |                           | 8                |

|               |                                                                                                          |                                                                                                                 |           |  |           |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--|-----------|
| <b>6</b>      | Тема 6. Радиоактивное, шумовое, тепловое, электромагнитное загрязнение окружающей среды и борьба с ними. | изучение лекционного материала; подготовка к опросу; защита практической работы.                                | 5         |  | 8         |
| <b>7</b>      | Тема 7. Экологическое нормирование и регламентация выбросов загрязнений в окружающую среду.              | изучение лекционного материала; подготовка к опросу; защита практической работы.                                | 5         |  | 8         |
| <b>8</b>      | Тема 8. Экология и здоровье человека.                                                                    | изучение лекционного материала; подготовка к опросу; защита практической работы; подготовка контрольной работы. | 3         |  | 8         |
| <b>Итого:</b> |                                                                                                          |                                                                                                                 | <b>38</b> |  | <b>60</b> |

#### **4.7. Курсовые работы/проекты**

Курсовые работы/проекты программой не предусматриваются.

### **5. Образовательные технологии**

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

традиционные объяснительно-иллюстративные технологии, которые обеспечивают доступность учебного материала для большинства студентов, системность, отработанность организационных форм и привычных методов, относительно малые затраты времени;

технологии проблемного обучения, направленные на развитие познавательной активности, творческой самостоятельности студентов и предполагающие последовательное и целенаправленное выдвижение перед студентом познавательных задач, разрешение которых позволяет студентам активно усваивать знания (используются поисковые методы; постановка познавательных задач);

технологии развивающего обучения, позволяющие ориентировать учебный процесс на потенциальные возможности студентов, их реализацию и развитие;

технологии концентрированного обучения, суть которых состоит в создании максимально близкой к естественным психологическим особенностям человеческого восприятия структуры учебного процесса и которые дают возможность глубокого и системного изучения содержания учебных дисциплин за счет объединения занятий в тематические блоки;

технологии модульного обучения, дающие возможность обеспечения гибкости процесса обучения, адаптации его к индивидуальным потребностям и особенностям обучающихся (применяются, как правило, при самостоятельном

обучении студентов по индивидуальному учебному плану);

технологии дифференцированного обучения, обеспечивающие возможность создания оптимальных условий для развития интересов и способностей студентов, в том числе и студентов с особыми образовательными потребностями, что позволяет реализовать в культурно-образовательном пространстве университета идею создания равных возможностей для получения образования

технологии активного (контекстного) обучения, с помощью которых осуществляется моделирование предметного, проблемного и социального содержания будущей профессиональной деятельности студентов (используются активные и интерактивные методы обучения) и т.д.

Максимальная эффективность педагогического процесса достигается путем конструирования оптимального комплекса педагогических технологий и (или) их элементов на личностно-ориентированной, деятельностной, диалогической основе и использования необходимых современных средств обучения.

## **6. Формы контроля освоения дисциплины**

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы лектором и преподавателем, ведущим практические занятия по дисциплине в следующих формах:

опрос лекционного материала;

защита практических работ;

выполнение контрольной работы (заочная форма).

Фонды оценочных средств, включающие типовые задания, контрольные работы, позволяющие оценить результаты текущей и промежуточной аттестации обучающихся по данной дисциплине, помещаются в приложении к рабочей программе в соответствии с «Положением о фонде оценочных средств».

Итоговый контроль по результатам освоения дисциплины проходит в форме зачета, который включает в себя ответ на три теоретических вопроса. Студенты, выполнившие 75% текущих и контрольных мероприятий на «отлично», а остальные 25 % на «хорошо», имеют право на получение итоговой отличной оценки.

В экзаменационную ведомость и зачетную книжку выставляются оценки по шкале, приведенной в таблице.

| <b>Характеристика знания предмета и ответов</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Зачёты</b> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Студент глубоко и в полном объеме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. | зачтено       |
| Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.                                      |               |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно четкие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.          |            |
| Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы. | не зачтено |

## 7. Учебно-методическое и программно-информационное обеспечение дисциплины:

### а) основная литература:

1. Стадницкий Г.В., Основы экологии / Стадницкий Г.В. – СПб.: ХИМИЗДАТ, 2017. – 88 с. – ISBN 5-93808-300-4 – Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. – URL:<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5938083004.html>

2. Полищук О.Н., Основы экологии и природопользования: Учебное пособие / О. Н. Полищук. – СПб: Проспект Науки, 2017. – 144 с. – ISBN 978-5-903090-65-5 – Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/PN0050.html>

3. Денисов В.В., Основы инженерной экологии: учеб. пособие / В. В. Денисов [и др.]; под ред. проф. В. В. Денисова. – Ростов н/Д: Феникс, 2013. – 623 с. (Высшее образование) – ISBN 978-5-222-21011-6 – Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. – URL:<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785222210116.html>

4. Алиев Р.А., Основы общей экологии и международной экологической политики: Учеб. пособие / Р. А. Алиев, А. А. Авраменко, Е. Д. Базилева и др.; под ред. Р. А. Алиева. – М.: Аспект Пресс, 2014. – 384 с. – ISBN 978-5-7567-0772-4 – Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785756707724.html>

### б) дополнительная литература:

1. Акимова Т.А. Экология. Природа – Человек – Техника: учебник / Т.А. Акимова, А.П. Кузьмин, В.В. Хаскин. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Экономика, 2007. – 511 с.

2. Дмитриев В.В. Прикладная экология: учебник / В.В. Дмитриев, А.И. Жиров, А.Н. Ласточкин. – М.: Академия, 2008. – 608 с.

3. Коробкин В.И. Экология: учебник / В.И. Коробкин, Л.В. Передельский. – 13-е изд. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2008. – 608 с.

4. Николайкин Н.И. Экология: учебник для вузов / Н.И. Николайкин, Н.Е. Николайкина, О.П. Мелехова. – 6-е изд. испр. – Москва: Дрофа, 2008. – 623 с.

5. Экология: учебное пособие / под ред. В.В. Денисова. – 5-е изд., испр. и доп. – Ростов-на-Дону: МарТ, 2011. – 768 с.

6. Адельшина, Г.А. Основы экологии: лекционный курс: учебное пособие /

Г.А. Адельшина. – Волгоград: ФГБОУ ВПО «ВГАФК», 2017. – 125 с. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.twirpx.com/file/2218193/>

7. Основы экологии и охраны природы: учебное пособие / Т.Е. Фертикова, В.И. Попов, В.И. Каменев, В.И. Леонов. – Воронеж:, 2016. – 180 с. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.twirpx.com/file/1250088/>

8. Дроздов В.В. Общая экология. Учебное пособие. – СПб.: РГГМУ, 2015. – 412 с. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.twirpx.com/file/1131652/>

#### **в) методические указания:**

1. Методические указания к выполнению контрольной работы по дисциплине «Основы экологии» (для студентов заочной формы обучения всех специальностей и направлений подготовки) / сост.: Киященко В.В. – Антрацит, 2019. – 17 с.

#### **г) интернет-ресурсы:**

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации – <http://минобрнауки.рф/>

Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки – <http://obrnadzor.gov.ru/>

Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования – <http://fgosvo.ru>

Федеральный портал «Российское образование» – <http://www.edu.ru/>

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – <http://window.edu.ru/>

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – <http://fcior.edu.ru/>

#### **Электронные библиотечные системы и ресурсы**

Электронно-библиотечная система «StudMed.ru» – <https://www.studmed.ru>

Другие открытые источники

#### **Информационный ресурс библиотеки образовательной организации**

Научная библиотека имени А. Н. Коняева – <http://biblio.dahluniver.ru/>

### **8. Материально – техническое обеспечение дисциплины**

Освоение дисциплины «Основы экологии» осуществляется в академической аудитории, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения (учебными плакатами, стендами, макетами и другими наборами демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий), служащими для представления учебной информации.

Практические работы проводятся в помещении, оснащённом специальным оборудованием.

Обучающиеся в течение всего периода обучения обеспечены индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам, к электронной информационно-образовательной среде организации и

к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

Рабочее место преподавателя, оснащено информационным, компьютерным и телекоммуникационным оборудованием и оргтехникой.

Программное обеспечение:

| <b>Функциональное назначение</b> | <b>Бесплатное программное обеспечение</b> | <b>Ссылки</b>                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Офисный пакет                    | Libre Office 6.3.1                        | <a href="https://www.libreoffice.org/">https://www.libreoffice.org/</a><br><a href="https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice">https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice</a>                                                              |
| Операционная система             | UBUNTU 19.04                              | <a href="https://ubuntu.com/">https://ubuntu.com/</a><br><a href="https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu">https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu</a>                                                                                          |
| Браузер                          | Firefox Mozilla                           | <a href="http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx">http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx</a>                                                                                                                                                   |
| Браузер                          | Opera                                     | <a href="http://www.opera.com">http://www.opera.com</a>                                                                                                                                                                                   |
| Почтовый клиент                  | Mozilla Thunderbird                       | <a href="http://www.mozilla.org/ru/thunderbird">http://www.mozilla.org/ru/thunderbird</a>                                                                                                                                                 |
| Файл-менеджер                    | Far Manager                               | <a href="http://www.farmanager.com/download.php">http://www.farmanager.com/download.php</a>                                                                                                                                               |
| Архиватор                        | 7Zip                                      | <a href="http://www.7-zip.org/">http://www.7-zip.org/</a>                                                                                                                                                                                 |
| Графический редактор             | GIMP (GNU Image Manipulation Program)     | <a href="http://www.gimp.org/">http://www.gimp.org/</a><br><a href="http://gimp.ru/viewpage.php?page_id=8">http://gimp.ru/viewpage.php?page_id=8</a><br><a href="http://ru.wikipedia.org/wiki/GIMP">http://ru.wikipedia.org/wiki/GIMP</a> |
| Редактор PDF                     | PDFCreator                                | <a href="http://www.pdfforge.org/pdfcreator">http://www.pdfforge.org/pdfcreator</a>                                                                                                                                                       |
| Аудиоплеер                       | VLC                                       | <a href="http://www.videolan.org/vlc/">http://www.videolan.org/vlc/</a>                                                                                                                                                                   |