

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 экономики и транспорта



УТВЕРЖДАЮ

Директор

Антрацитовского института  
геосистем и технологий

доц. Крохмалёва Е.Г.  
«24» 04 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

|               |                                                                             |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| По дисциплине | Технические средства обеспечения безопасности на железнодорожном транспорте |
| Специальность | 23.05.04 Эксплуатация железных дорог                                        |
| Специализация | Магистральный транспорт                                                     |

Антрацит 2023

## Лист согласования РПУД

Рабочая программа учебной дисциплины «Технические средства обеспечения безопасности на железнодорожном транспорте» по специальности 23.05.04 Эксплуатация железных дорог. – 12 с.

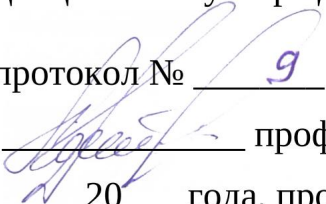
Рабочая программа учебной дисциплины «Технические средства обеспечения безопасности на железнодорожном транспорте» составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 23.05.04 Эксплуатация железных дорог, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от «27» марта 2018 года № 216, зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации «16» апреля 2018 года за № 50792, учебного плана по специальности 23.05.04 Эксплуатация железных дорог (специализация «Магистральный транспорт») и Положения о рабочей программе учебной дисциплины в ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля».

### СОСТАВИТЕЛИ:

к.т.н, доцент, доцент кафедры экономики и транспорта Савченко И.В.  
старший преподаватель кафедры экономики и транспорта Богданов В.П.

Рабочая программа учебной дисциплины утверждена на заседании кафедры экономики и транспорта

«14» 04 2023 года, протокол № 9

Заведующий кафедрой  проф. Артёменко В.А.

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:

формирование у обучающегося компетенций в области технической эксплуатации железнодорожного транспорта, использование алгоритмов деятельности, связанных с организацией, управлением и обеспечением безопасности движения и эксплуатации железнодорожного транспорта.

Задачи дисциплины:

получение специалистами теоретических представлений и практических навыков применения на железнодорожном транспорте прогрессивных технических средств, обеспечивающих безопасность перевозочного процесса.

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

Дисциплина «Технические средства обеспечения безопасности на железнодорожном транспорте» относится к обязательной части дисциплин.

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

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Общий курс транспорта», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Управление грузовой и коммерческой работой», «Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте», «Прикладная механика (Детали машин)», «Железнодорожные станции и узлы» и служит основой для освоения дисциплины «Основы проектирования железных дорог».

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

Студенты, завершившие изучение дисциплины «Технические средства обеспечения безопасности на железнодорожном транспорте», должны:

**знать:**

железнодорожный подвижной состав, его устройство, техническую и коммерческую эксплуатацию;

устройство и техническое оснащение отдельных пунктов и транспортных узлов;

взаимные и технические нормы проектирования станций и узлов в различных условиях;

технологии работы железнодорожных станций;

правила технической эксплуатации сооружений, устройств и подвижного состава железнодорожного транспорта;

организацию восстановительных работ;

схемные решения станций и узлов по изоляции маршрутов приема и отправления поездов от маневровой работы, изоляции маршрутов следования и стоянки поездов с опасными грузами;

специализацию головных и внутриузловых участков для изоляции маршрутов грузового и пассажирского движения;

устройства для механизации и автоматизации станционных процессов;

устройства для ограждения тупиковых путей, путей в городе;

устройства автоматизированной диагностики состояния подвижного состава;

устройства автоматизированной диагностики состояния пути и стрелочных переводов;

систему логического контроля работы дежурного по станции и поездного диспетчера;

регистраторы служебных переговоров на диспетчерских участках и станциях;

универсальные психодиагностические комплексы для профессионального отбора персонала;

безопасность, плавность и бесперебойность движения поездов;

**уметь:**

производить оценку технического состояния объектов инфраструктуры

разрабатывать технологические процессы работы железнодорожных станций, участков и направлений;

проектировать элементы транспортной инфраструктуры;

разрабатывать проекты реконструкции и строительства отдельных пунктов;

разрабатывать Единые технологические процессы работы станций примыкания и путей необщего пользования;

разрабатывать технологические процессы работы железнодорожных станций, участков и направлений;

**владеть навыками:**

техничко-экономических расчетов механизации и автоматизации погрузочно-разгрузочных работ;

оценки надежности технических средств обеспечения безопасности на железнодорожном транспорте, навыками их применения;

оценки основных технических решений, принятых в проектах новых и реконструкции эксплуатируемых железнодорожных линий;

анализа и разработки форм транспортного обслуживания предприятий, выбора рационального типа и требуемого количества технических средств промышленного транспорта;

разработки технологических процессов работы пассажирских и пассажирских технических станций.

Перечисленные результаты образования являются основой для формирования следующих компетенций:

общепрофессиональных:

ОПК-6 – способен организовывать проведение мероприятий по обеспечению безопасности движения поездов, повышению эффективности использования материально-технических, топливно-энергетических, финансовых ресурсов, применению инструментов бережливого производства, соблюдению охраны труда и техники безопасности

## 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       |
| Объем учебной дисциплины (всего)                                            | 108<br>(3 зач. ед.)    |                    | 108<br>(3 зач. ед.) |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка дисциплины (всего)<br>в том числе: | 68                     |                    | 18                  |
| Лекции                                                                      | 34                     |                    | 9                   |
| Практические (семинарские) занятия                                          | 34                     |                    | 9                   |
| Лабораторные работы                                                         | –                      |                    | –                   |
| Курсовая работа (курсовой проект)                                           | –                      |                    | –                   |
| Другие формы и методы организации образовательного процесса                 | –                      |                    | –                   |
| Самостоятельная работа студента (всего)                                     | 40                     |                    | 90                  |
| Итоговая аттестация                                                         | диф. зач.              |                    | диф. зач.           |

### 4.2. Содержание разделов дисциплины

**Тема 1. Назначение технических средств обеспечения безопасности движения. Взаимосвязь надежности технических устройств и безопасности движения.**

Повышение безопасности движения на базе современных технических средств. Цель и задачи технических средств при выполнении эксплуатационной работы на станциях и перегонах: общие понятия технических средств обеспечения безопасности движения. Устройства закрепления подвижного состава на ж.д. путях, классификация устройств закрепления. Механизированные устройства закрепления: Технология закрепления составов с помощью ручных и механических средств. Регламент выполнения работ. Технические средства, предотвращающие несанкционированный выход подвижного состава на главные, приемоотправочные, подъездные пути на станциях: Механизированные устройства заграждения железнодорожных путей. Колесо-сбрасывающие башмаки с ручным и электроприводом типа КСБ-Р и КСБ-Э. Общие сведения о сортировочных горках. Устройства механизации автоматизации роспуска вагонов. Комплексные системы автоматизации: Вагонные замедлители и управляющая аппаратура, устройства генерации сжатого воздуха, механизированной очистки стрелок и снеготаяния. Устройства наружного освещения.

**Тема 2. Технические средства обеспечения безопасности на железнодорожных переездах.**

Состояние и проблемы обеспечения безопасности движения на железнодорожных переездах: Классификация ж.д. переездов. Организация эксплуатации охраняемых и не охраняемых ж.д. переездов. Автоматическая

переездная сигнализация: Конструкция и принцип действия автоматических железнодорожных шлагбаумов. Стационарные устройства заграждения типа УЗ: Конструкция, и принцип действия, решаемые задачи. Неуправляемые и управляемые устройства заграждения: Балочное заграждающее устройство системы МИИТ (АУБТ). Балочное заграждающее устройство с дистанционным управлением типа БЗУ-ДУ: назначение, устройство и принцип действия, технология работы и обслуживания.

### **Тема 3. Средства контроля технического состояния подвижного состава, обеспечивающие безопасность движения в локомотивном и вагонном хозяйствах и по ходу движения на перегонах и на станциях.**

Локомотивные системы обеспечения безопасности: КЛУБ, САУТ, ТКСБМ, АЛСН – размещение, основные конструкционные узлы, решаемые задачи.

Контроль автосцепного оборудования: Принцип работы, основные дефекты, основные элементы конструкции. Автоматические и электропневматические тормоза подвижного состава, ручные тормоза: Принцип работы и основные элементы конструкции. Системы обнаружения перегретых букс и дефектов ходовых частей: ПОНАБ – ДИСК – КТСМ. Размещение оборудования, его конструкционные узлы, основные параметры и характеристики, выходные данные. Действия оперативных работников при срабатывании оборудования. Контроль поезда по ходу движения за состоянием устойчивости в рельсовой колее: УКСПС – устройство контроля схода подвижного состава. Размещение, технические характеристики. Решаемые задачи. Автоматизированная система коммерческого осмотра поездов и система телевизионного контроля: Основные функции, архитектурная связь с другими подсистемами, решаемые задачи. Электронные вагонные весы, система телевизионного контроля. Смотровые вышки: Требования к размещению, весовым нормам и к досмотру подвижного состава. Требования к оптическому разрешению видеоаппаратуры. Специальная техника для проведения восстановительных работ: Восстановительные и пожарные поезда – места дислокации, требования к техническому оснащению. Специальный подвижной состав и средства диагностики инфраструктуры, экологического состояния окружающей среды и подвижного состава: Динамометрические, экологические, путеизмерительные вагоны, вагоны дефектоскопы – техническое оснащение, места дислокации, технические характеристики и решаемые задачи.

### **Тема 4. Технические средства и информационные системы, обеспечивающие контроль в области безопасности движения, грузовой и коммерческой работы.**

Автоматизированные системы обеспечения безопасности движения и контроля за исполнением требований безопасности в эксплуатационной работе: системы, обеспечивающие контроль за выполнением требований безопасности движения в эксплуатационной работе – АС КМО (Автоматизированная система комиссионного месячного осмотра), АС ДНЧ, АС РБ – системы контроля со стороны ревизорского аппарата, КАСАНТ – система контроля за сбоями и срывами в работе дороги. Автоматизированные системы обеспечения эксплуатационной работы и системы, обеспечивающие поддержку грузовой и

коммерческой работы на дорогах РЖД: Системы ГИД, ДЦ ЮГ, ДИСПАРК – основные функции, архитектура построения и взаимосвязи с другими подсистемами. Системы в области грузовой и коммерческой работы – ЭТРАН, ОСКАР, Грузовой диспетчер.

#### 4.3. Лекции.

| №<br>п/п      | Название темы                                                                                                                                                                         | Объем часов    |                           |                  |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------------------------|------------------|
|               |                                                                                                                                                                                       | Очная<br>форма | Очно-<br>заочная<br>форма | Заочная<br>форма |
| 1             | Назначение технических средств обеспечения безопасности движения. Взаимосвязь надежности технических устройств и безопасности движения (Б.Д.).                                        | 6              |                           | –                |
| 2             | Технические средства обеспечения безопасности на железнодорожных переездах.                                                                                                           | 6              |                           | 3                |
| 3             | Средства контроля технического состояния подвижного состава, обеспечивающие безопасность движения в локомотивном и вагонном хозяйствах и по ходу движения на перегонах и на станциях. | 18             |                           | 3                |
| 4             | Технические средства и информационные системы, обеспечивающие контроль в области безопасности движения, грузовой и коммерческой работы                                                | 4              |                           | 3                |
| <b>Итого:</b> |                                                                                                                                                                                       | <b>34</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             | Анализ технических средств, применяемых в системе РЖД. Задачи, решаемые техническими средствами.                                                                                                | 8              |                           | –                |
| 2             | Анализ нарушений безопасности движения на переездах. УЗП, Шлагбаумы, звуковая и световая сигнализации. Размещение, технические характеристики, задачи решаемые техническими средствами          | 8              |                           | 3                |
| 3             | Разновидности локомотивных систем КЛУБ, САУТ, места их установки, основные параметры и технические характеристики. Задачи, решаемые локомотивными техническими средствами. Системы АЛСН, ТКСБМ. | 8              |                           | 3                |
| 4             | Изучение информационных систем связанных с обеспечением эксплуатационной работы, грузовой и коммерческой работы, систем контролирующих и связанных с контролем обеспечения безопасности         | 10             |                           | 3                |
| <b>Итого:</b> |                                                                                                                                                                                                 | <b>34</b>      |                           | <b>9</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             | Нормативно-правовые и инструктивные документы, регламентирующие работу технических средств на станциях и перегонах.                                                                                                 | изучение лекционного материала; подготовка к опросу | 10             |                           | 22               |
| 2             | Анализ причин нарушения безопасности движения на переездах. выработка мероприятий по их предотвращению.                                                                                                             | изучение лекционного материала; подготовка к опросу | 10             |                           | 22               |
| 3             | Анализ нарушений, выявленных техническими средствами связанных с проездами запрещающих сигналов поездами на перегонах и станциях сети дорог ОАО «РЖД». Анализ зарубежного опыта                                     | изучение лекционного материала; подготовка к опросу | 10             |                           | 22               |
| 4             | Изучение базовой системы ГИД УРАЛ. Изучение подсистем в эксплуатационной и коммерческой работе. Изучение подсистем, адаптированных общую информационную сеть, связанных с контролем в области безопасности движения | изучение лекционного материала; подготовка к опросу | 10             |                           | 24               |
| <b>Итого:</b> |                                                                                                                                                                                                                     |                                                     | <b>40</b>      |                           | <b>90</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;

выполнение контрольной работы (заочная форма).

Фонды оценочных средств, включающие типовые задания, контрольные работы, тесты и методы контроля, 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 письменного дифференцированного зачета, который включает в себя ответ на два теоретических вопроса и решение задачи. 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.

| Шкала оценивания        | Характеристика знания предмета и ответов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| отлично (5)             | 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. |
| хорошо (4)              | 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.                                      |
| удовлетворительно (3)   | 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.                                    |
| неудовлетворительно (2) | 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.                           |

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

### а) основная литература:

1. Симакова О.В., Железные дороги. Общий курс: учеб. пособие / О.В. Симакова – Минск: РИПО, 2014. – 223 с. – ISBN 978-985-503-428-6 – Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789855034286.html>

2. Белокобыльский Н.Н., Транспортная безопасность. Термины. Понятия. Определения / Н.Н. Белокобыльский – М.: Статут, 2017. – 352 с. – ISBN 978-5-8354-1294-5 – Текст: электронный // ЭБС «Консультант студента»: [сайт]. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785835412945.html>

3. Белокобыльский Н.Н., Транспортные преступления в науке уголовного права / Н.Н. Белокобыльский – М.: Статут, 2017. – 256 с. – ISBN 978-5-8354-1395-9 – Текст: электронный // ЭБС «Консультант студента»: [сайт]. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785835413959.html>

### б) дополнительная литература:

1. Промышленный транспорт XXI век: научн.-техн. и производств. журн. 2016 г.

2. Сорокина Л.В. Техническая эксплуатация железных дорог и безопасность движения: Учебное иллюстрированное пособие. – М.: Маршрут, 2005. – 74 с.

3. Техническая эксплуатация железных дороги безопасность движения:

Учебник для вузов ж.-д транспорта / Э.В. Воробьев, А.М. Никонов, А.А. Сеньковский, Ю.В. Ефремов, А.А. Сидраков: Под ред. Э.В. Воробьева, А.М. Никонова. – М.: Маршрут, 2005. – 533 с.

4. Технический регламент о безопасности инфраструктуры железнодорожного транспорта: утв. постановлением Правительства РФ от 15 июля 2010 г. № 525. – [М.]: [б.и.], 2010. – 43 с.: прил., табл. – 80 с.

5. Управление качеством ремонта технических средств железнодорожного транспорта: учеб. пособие для вузов ж.-д. трансп. / Ю.А. Усманов; Учеб.-метод. центр по образованию на ж.-д. трансп. – М.: Пиар-Пресс, 2010. – 384 с.

6. Управление эксплуатационной работой на железнодорожном транспорте: Учебник для студентов вузов ж.-д. транспорта. В 2-х томах. Т.1 / Под редакцией В.И. Ковалева и А.Т. Осьминина – М.: ГОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2015. – 263 с.

#### **в) Интернет-ресурсы:**

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

Электронно-библиотечная система «Консультант студента» – <http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>

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

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

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

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

Освоение дисциплины «Технические средства обеспечения безопасности на железнодорожном транспорте» 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.

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>                                                                                                                                                                   |