

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ**

Розглянуто та затверджено на засіданні
вченої ради Українського державного
університету залізничного транспорту
Протокол № 6 від 26 вересня 2019 р.

В редакції після перегляду.
Протокол засідання вченої ради
Українського державного університету
залізничного транспорту № 4 від 04.06.2020

Ввести в дію
з 2020/2021 навчального року

Ректор університету:



С. В. ПАНЧЕНКО

ОСВІТНЯ ПРОГРАМА

«ЛОКОМОТИВИ ТА ЛОКОМОТИВНЕ ГОСПОДАРСТВО»

| | |
|-----------------------------|----------------------------------|
| ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ | 27 Транспорт |
| СПЕЦІАЛЬНІСТЬ | 273 Залізничний транспорт |
| РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ | 1-й |
| СТУПІНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ | бакалавр |

Разработано рабочей группой в составе:

1. Крашенинин А.С. О. С., д.т.н., профессор _____

2. Пасько О. В., к.т.н., доцент _____

3. Зиньковский А.Н., к.т.н., доцент _____

На ОПШ представлены следующие рецензии-отзывы

1. А.А. Божук, начальник ВСП «Локомотивное депо Основа» регионального филиала «Южная железная дорога» АО «Укрзализныця»

2. В.А. Матяш, начальник СП «Полтавское проектно-конструкторское технологическое бюро по ремонту локомотивов» филиала «Научно-исследовательский и конструкторско-технологический институт железнодорожного транспорта» АО «Укрзализныця»

3.

1. Профиль образовательной программы по специальности 273

«Железнодорожный транспорт» «Локомотивы и локомотивное хозяйство»

| 1 - Общая информация | |
|---|--|
| Полное название заведения высшего образования | Украинский государственный университет железнодорожного транспорта |
| Уровень высшего образования и название квалификации на языке оригинала | Бакалавр, бакалавр железнодорожного транспорта по специализации «Локомотивы и локомотивное хозяйство» |
| Официальное название образовательной программы | Локомотивы и локомотивное хозяйство |
| Тип диплома и объем образовательной программы | Диплом бакалавра, единичный, кредитов ЕКТС – 240, период обучения 4 года. |
| Наличие аккредитации | — |
| Уровень | НРК Украины - 6 уровень / первый (бакалаврский) уровень высшего образования |
| Предпосылки | Наличие полного общего среднего образования (третий уровень), или третий (высший) уровень профессионального (профессионально - технической) образования или профессиональное неполное образование. Требования при поступлении определяются правилами приема согласно ОП бакалавр. |
| Язык(и) преподавания | Украинский язык, русский язык, английский язык |
| Срок действия образовательной программы | 5 лет |
| Интернет-адрес постоянного размещения описания образовательной программы | http://kart.edu.ua/abiturient/87-testovaya/admission-to-the-university/vipusknikam-shkil-ta-uchilishch/2900-dnkrasz-ua |
| 2 - Цель образовательной программы | |
| Подготовка специалистов, способных решать сложные специальные задачи и практические проблемы в области конструирования, эксплуатации, ремонта, модернизации и утилизации локомотивов или в процессе обучения, что предусматривает применение определенных теорий и методов соответствующей науки и характеризуется комплексностью и разнообразием условий функционирования подвижного состава и инфраструктуры железных дорог | |

3 - Характеристика образовательной программы

| | |
|--|---|
| Предметная область | <p>Объектом являются процессы жизненного цикла локомотивов.</p> <p>Теоретическое содержание предметной области - разделы науки и техники, которые изучают и объединяют связи и закономерности в теории производства, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта средств железнодорожного транспорта.</p> <p>Методы, методики и технологии - соискатель должен овладеть аналитическими, числовыми и экспериментальными методами исследования объектов железнодорожного транспорта, а именно:</p> <ul style="list-style-type: none">- основами технологии производства и восстановления;- основами технологии эксплуатации, диагностирования, модернизации и утилизации;- выполнением технико-экономических расчетов;- применением современных информационных технологий во время обучения и практической деятельности. <p>Инструменты и оборудования:</p> <ul style="list-style-type: none">- устройства и приборы для осуществления измерения физических величин и параметров с целью получения характеристик объектов железнодорожного транспорта;- натурные образцы или макеты объектов железнодорожного транспорта;- нормативно-техническая документация для объектов железнодорожного транспорта. |
| Направленность образовательной программы | Образовательно-профессиональная |
| Основной фокус образовательной программы | Организация эксплуатации и ремонта локомотивов, осуществление контроля на производстве на локомотивостроительных, локомотиворемонтных предприятиях и в локомотивных депо |
| Особенности программы | Использование инновационных технологий в течение обучения с использованием современных информационных технологий, проведение производственных и преддипломных практик на локомотиворемонтных предприятиях и в локомотивных депо. |
| 4 – Готовность выпускников к трудоустройству и дальнейшему обучению | |

| | |
|---------------------------------------|---|
| Готовность к трудоустройству | Сфера деятельности выпускников — железнодорожный транспорт. Местом работы могут быть организации, которые занимаются техническим обслуживанием, проектированием, производством, испытанием, эксплуатацией и ремонтом средств железнодорожного транспорта; проектированием технологических процессов и средств технического оснащения для технического обслуживания и ремонта, диагностирования средств железнодорожного транспорта; разработкой проектной и нормативно-технической документации. |
| Дальнейшее обучение | Возможность продолжения обучения на втором (магистерском) образовательном уровне высшего образования, получение последиplomного образования по родственным и другими специальностям и образовательными программами, повышение квалификации, академическая мобильность. |
| 5 - Преподавание и оценивание | |
| Преподавание и обучение | Лекции классические, мультимедийные и другие; лабораторные и практические занятия; производственная практика; дистанционная форма обучения; самостоятельное обучение; индивидуальные занятия (консультации) |
| Оценивание | Тестирование, практика, презентации, квалификационная работа (дипломный проект) |
| 6 - Программные компетентности | |
| Интегральная компетентность | Способность решать возникающие специальные задачи и практические проблемы в профессиональной деятельности в сфере железнодорожного транспорта согласно специализации или в процессе дальнейшего обучения с применением положений, теорий и методов естественных, технических, информационных и социально-экономических наук, которые характеризуется комплексностью и разнообразием условий функционирования объектов железнодорожного транспорта |
| Общие компетентности (ЗК) | ЗК 1. Способность общаться на государственном языке как устно, так и письменно ЗК 2. Способность общаться на иностранном языке ЗК 3. Навыки использования информационных и коммуникационных технологий ЗК 4. Способность проведения исследований на соответствующем уровне ЗК 5. Способность разрабатывать и управлять проектами ЗК 6. Стремление к сохранению окружающего среды ЗК 7. Способность работать автономно и в команде ЗК 8. Способность к абстрактному мышлению, анализу и синтезу ЗК 9. Способность реализовать свои права и обязанности как члена общества, осознавать ценности гражданского (свободного демократического) общества и необходимость его постоянного развития, верховенства права, прав и свобод человека и гражданина в Украине ЗК 10. Способность сохранять и приумножать моральные, культурные, научные ценности и достижения общества на основе понимания истории и закономерностей развития предметной области, ее места в общей системе знаний о природе и обществе и в развитии общества, техники и технологий, использовать разные виды и формы двигательной активности для активного отдыха и ведения здорового образа жизни |

| | |
|---|--|
| Специальные (профессиональные) компетентности (СК) | <p>СК 1. Выполнение в профессиональной деятельности требований нормативно-правовых, законодательных актов Украины, Правил технической эксплуатации железных дорог Украины, инструкций и рекомендаций по эксплуатации, ремонту и обслуживанию объектов железнодорожного транспорта и их систем</p> <p>СК 2. Способность различать объекты железнодорожного транспорта и их состав, определять требования к их конструкции, параметрам и характеристикам</p> <p>СК 3. Способность выполнения измеримого эксперимента с определением параметров и характеристик объектов железнодорожного транспорта, их агрегатов, систем и элементов</p> <p>СК 4. Способность разрабатывать и внедрять технологические процессы, технологическое оборудование и технологическое оснащение, средства автоматизации и механизации при производстве, эксплуатации, ремонте и обслуживании объектов железнодорожного транспорта, их систем и элементов</p> <p>СК 5. Способность разрабатывать, оформлять и внедрять в производство документацию для технологических процессов строительства, эксплуатации, ремонта и обслуживания объектов железнодорожного транспорта, их систем и других инструктивных указаний, правил и методик</p> |
|---|--|

СК 6. Способность разрабатывать с учетом безопасных условий использования, прочностных, эстетических и экономических параметров технические задания и технические условия на проектирование объектов железнодорожного транспорта, его систем и отдельных элементов; составлять планы размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест; рассчитывать загрузку оборудования и показатели качества продукции

СК 7. Способность анализировать технологические процессы производства и ремонта объектов железнодорожного транспорта как объекта управления, применять экспертные оценки для внедрения управленческих решений относительно дальнейшего функционирования предприятия с оценкой качества его продукции

СК 8. Способность организовывать эксплуатацию объектов железнодорожного транспорта, их систем и элементов, с обоснованием структуры управления эксплуатацией, техническим обслуживанием и ремонтом

СК 9. Способность организовывать производственную деятельность структурных подразделений линейных предприятий и заводов, небольших коллективов исполнителей (бригад, участков, пунктов) на производстве, в эксплуатации, в ремонте и обслуживании объектов железнодорожного транспорта, их систем и элементов, включая обоснование технологии производственных процессов

СК 10. Способность применять методы и средства технических измерений, технические регламенты, стандарты и другие нормативные документы при техническом диагностировании объектов железнодорожного транспорта, их систем и элементов

СК 11. Способность применять современные программные средства для разработки проектно-конструкторской и технологической документации по созданию, эксплуатации, ремонту и обслуживанию объектов железнодорожного транспорта, их систем и элементов

СК 12. Способность организовывать действие системы отчетности и учета (управленческого, статистического, технологического) работы объектов и систем железнодорожного транспорта, осуществлять делопроизводство, документирование и управление качеством согласно нормативно-правовым актам, инструкциям и методикам

СК 13. Способность анализировать технико-экономические и эксплуатационные показатели объектов железнодорожного транспорта, их систем и элементов с целью выявления и устранения негативных факторов и повышения эффективности производственного процесса

СК 14. Способность организовывать собственную работу, подчиненных и подчиненных подразделений согласно требованиям охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности на объектах железнодорожного транспорта при их постройке, эксплуатации и ремонте

7 - Программные результаты обучения

- РН1 Проводить профессиональную деятельность в социальном взаимодействии, основанном на гуманистических и этических принципах
- РН2 Осуществлять профессиональное общение с участниками трудового процесса на современном украинском (русском, английском) языке
- РН3 Использовать навыки устной и письменной коммуникации с помощью иностранных языков; переводить иностранные информационные источники
- РН4 Осуществлять профессиональную деятельность используя информационные технологии, «Информационные базы данных», системы навигации, Internet-ресурсы и современные программные средства
- РН5 Использовать принципы формирования трудовых ресурсов; выявлять резервы повышения эффективности труда специалистов железнодорожного транспорта
- РН6 Соблюдать нормы общения в профессиональном взаимодействии с коллегами, руководством, учениками, эффективно работать в команде
- РН7 Идентифицировать будущую профессиональную деятельность как социально значащую для эффективного развития страны
- РН8 Уметь использовать инструменты демократического правового государства в профессиональной и общественной деятельности
- РН9 Уметь применять международные и национальные стандарты и практики в профессиональной деятельности
- РН10 Осознавать ценность защиты независимости, территориальной целостности и демократического устройства Украины
- РН11 Знать основные исторические этапы развития предметной области и уметь оперировать базовыми категориями и понятиями специальности
- РН12 Знать основные положения нормативно-правовых и законодательных актов Украины в сфере железнодорожного транспорта, Правил технической эксплуатации железных дорог Украины, инструкций и рекомендаций по эксплуатации, ремонту и обслуживанию объектов железнодорожного транспорта, их систем и элементов
- РН13 Идентифицировать объекты железнодорожного транспорта, их системы, элементы, характеристики и параметры с учетом специализации
- РН14 Определять параметры объектов железнодорожного транспорта, их систем и элементов путем выполнения измерительного эксперимента с оценкой его результатов
- РН15 Знать основные технологические операции, технологическое оборудование, технологическое оснащение, средства автоматизации и механизации, которые используются в эксплуатации, ремонте и обслуживании объектов железнодорожного транспорта, их систем и элементов
- РН16 Владеть основами разработки и внедрения в производство документации для определенности технологических процессов строительства, эксплуатации, ремонта и обслуживания объектов железнодорожного транспорта, их систем и других инструктивных указаний, правил и методик
- РН17 Знать особенности и уметь разрабатывать технические задания и технические условия на проектирование объектов железнодорожного транспорта, его систем и отдельных элементов; составлять планы размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест, рассчитывать загрузку оборудования и показатели качества

| | |
|---|--|
| | <p>продукции</p> <p>РН18 Выполнять расчеты основных характеристик и параметров технологических процессов производства и ремонта объектов железнодорожного транспорта с целью их сравнения и формирования управленческих решений для дальнейшего функционирования предприятия с оценкой качества его продукции</p> <p>РН19 Знать структуру управления эксплуатацией, технического обслуживания и ремонта объектов железнодорожного транспорта, его систем и отдельных элементов</p> <p>РН20 Знать назначение и специфику работы структурных подразделений линейных предприятий и заводов, небольших коллективов исполнителей (бригад, участков, пунктов) для производства, эксплуатации, ремонта и обслуживания объектов железнодорожного транспорта, их систем и элементов</p> <p>РН21 Знать методы и уметь использовать средства технических измерений, технические регламенты, стандарты и другие нормативные документы во время технического диагностирования объектов железнодорожного транспорта, их систем и элементов</p> <p>РН22 Разрабатывать проектно-конструкторскую и технологическую документацию по созданию, эксплуатации, ремонту и обслуживанию объектов железнодорожного транспорта, их систем и элементов используя специальные современные программные средства</p> <p>РН23 Знать и рассчитывать основные показатели отчетности и учета (управленческого, статистического, бухгалтерского и финансового) предприятия во время эксплуатации и ремонта объектов и систем железнодорожного транспорта</p> <p>РН24 Уметь рассчитать технико-экономические и эксплуатационные показатели объектов железнодорожного транспорта, их систем и элементов</p> <p>РН25 Знать основные требования охраны труда, техники безопасности, противопожарной безопасности и санитарно-гигиенического режима при осуществлении профессиональной деятельности</p> |
| 8 - Ресурсное обеспечение реализации программы | |
| Кадровое обеспечение | <p>Минимальный процент определенного учебным планом времени проведения лекций из учебных дисциплин научно-педагогическими (научными) работниками соответствующей специальности по основному месту работы:</p> <p>которые имеют научную степень и/или ученое звание - 50 %;</p> <p>которые имеют научную степень доктора наук или ученое звание профессора 10 %. (Рассчитано по лекциям учебного плана кафедры ЕРПС)</p> |
| Материально-техническое обеспечение | <p>Обеспеченность: - помещениями для проведения учебных занятий и контрольных мероприятий;</p> <ul style="list-style-type: none"> - мультимедийным оборудованием; - оборудованием, оснащением, необходимым для выполнения учебных планов. <p>Университет обеспечен социально-бытовой инфраструктурой, в частности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - библиотекой, в том числе читальным залом; - столовыми и буфетами; - актовым залом, кинозалом; - спортивными залами; - стадионом и спортивными площадками. |

| | |
|--|---|
| <p>Информационное и учебно-методическое обеспечение</p> | <p>Информационное обеспечение. Обеспеченность библиотекой с фондом отечественных и зарубежных профессиональных периодических изданий не меньше, чем четыре наименования. Наличие: доступа к базам данных периодических научных изданий на английском языке; официального веб-сайта; электронного ресурса учебного заведения, который содержит учебно-методические материалы из учебных дисциплин образовательного плана, в том числе в системе дистанционного обучения. Учебно-методическое обеспечение. Наличие: - образовательной программы; - учебного плана; - комплекта учебно-методического обеспечения с каждой образовательной компонентой учебного плана; - программы практической подготовки, рабочих программ практик; - методических материалов для проведения аттестации соискателей.</p> |
| <p>9 - Академическая мобильность</p> | |
| <p>Национальная кредитная мобильность</p> | <p>Основу организации образовательного процесса в университете представляют положения и принципы Европейской кредитной трансферно-накопительной системы (ЕКТС), что позволяет осуществлять трансфер результатов обучения, кредитов ЕКТС и результатов оценивания. Согласно Положению о порядке реализации права на академическую мобильность участников образовательного процесса, утвержденного решением Ученого совета университета от 26.09.2016 г., протокол №2.</p> |
| <p>Международная кредитная мобильность</p> | <p>На основании программы Erasmus+ возможно обучение по родственным специальностям в Технологического-гуманитарного университета имени Казимира Пулаского (г. Радом, Польша); Силезском техническом университете (г. Катовице, Польша). Возможно двойное дипломирование в Технологического-гуманитарного университета имени Казимира Пулаского (г. Радом, Польша); Рижском техническом университете (г. Рига, Латвия), Национальной школе искусств и ремесел (г. Париж, Франция).</p> |
| <p>Обучение иностранных соискателей высшего образования</p> | <p>Обучение иностранным студентам осуществляется согласно Законам Украины " О высшем образовании", постановлениями Кабинета Министров Украины от 26 февраля 1993 года № 136 " Об обучении иностранных граждан в Украине", от 11 сентября 2013 года № 684 "Некоторые вопросы набора для обучения иностранцев и лиц без гражданства", приказом Министерства образования и науки Украины от 01 ноября 2013 года № 1541 "Некоторые вопросы организации набора и обучения (стажировки) иностранцев и лиц без гражданства", зарегистрированном в Министерстве юстиции Украины 25 ноября 2013 года за № 2004/24536. Наличием в университете отдела международных завязок, отдела по работе с иностранными студентами, общежитием для иностранных студентов и т.п.</p> |

2. Перечень компонент образовательно-профессиональной программы и их логическая последовательность

2.1 Перечень компонент ОП

| Код у/д | Компоненты образовательной программы (учебные дисциплины, курсовой проект (работа), практики, квалификационная работа) | Количество о кредитов | Форма итогового контроля |
|---|--|-----------------------------|--------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Цикл общей подготовки | | | |
| Обязательные компоненты (ОК) | | | |
| ОК 1 | История Украины и украинской культуры | 4,5 | Экзамен |
| ОК 2 | Украинский язык по профессиональному направлению | 3 | Экзамен |
| ОК 3 | Философия | 3,5 | Экзамен |
| ОК 4 | Иностранный язык | 5 | Экзамен |
| ОК 5 | Высшая математика | 15 | Экзамен |
| ОК 6 | Физика | 9,5 | Зачет |
| ОК 7 | Химия | 3,5 | Экзамен |
| ОК 8 | Теоретическая механика | 7 | Экзамен |
| ОК 9 | Начертательная геометрия и инженерная графика | 8 | Экзамен |
| ОК 10 | ВТ и программирование | 7 | Экзамен |
| ОК 11 | Безопасность жизнедеятельности и основы охраны труда | 4 | Экзамен |
| ОК 12 | Экономическая теория | 3 | Зачет |
| ОК 13 | Электротехника и электрические измерения | 6 | Экзамен |
| ОК 14 | Сопротивление материалов | 11 | Экзамен |
| ОК 15 | Детали машин | 7 | Экзамен |
| ОК 16 | Учебная практика | 3 | Зачет |
| ОК 17 | Эксплуатационная практика | 3 | Зачет |
| Всего по циклу общей подготовки | | 103 | |
| Цикл общей подготовки | | | |
| Обязательные компоненты (ОК) | | | |
| ОК 18 | Общий курс железных дорог и подвижного состава | 8 | Экзамен |
| ОК 19 | Тяговые электрические машины | 4 | Зачет |
| ОК 20 | Теория и конструкция локомотивов | 15 | Экзамен |
| ОК 21 | Локомотивное энергетическое оборудование | 7 | Экзамен |
| ОК 22 | Основы технологии ремонта локомотивов | 4 | Экзамен |
| ОК 23 | Основы эксплуатации локомотивов | 3 | Экзамен |
| ОК 24 | Основы электроники и автоматики подвижного состава | 4 | Экзамен |
| ОК 25 | Надежность и техническая диагностика жел.-дор. ПС | 4 | Зачет |
| ОК 26 | Теория локомотивной тяги | 4 | Экзамен |
| ОК 27 | Безопасность движения и ПТЭ железных дорог | 3 | Зачет |
| ОК-28 | Организация, планирование и экономика производства | 4 | Экзамен |
| ОК-29 | Технологическая практика | 3 | Зачет |
| ОК-30 | Преддипломная практика | 3 | Зачет |
| ОК-31 | Дипломная работа | 9 | Защита |
| Общий объем обязательных компонентов за циклом профессиональной подготовки | | 75 | |
| Выборочные компоненты (ВК) | | | |
| ВК 1 | Ресурсосберегающие технологии и основы экологии | 3 | Зачет |
| ВК 2 | Эксплуатационные материалы, основы технологического проектирования и экология локомотивного хозяйства | 3 | Зачет |

| | | | |
|--|---|------------|---------|
| ВК 3 | Политология | 3 | Зачет |
| ВК 4 | Правоведение | 3 | Зачет |
| ВК 5 | Психология и социология | 3 | Зачет |
| ВК 6 | История развития железнодорожного транспорта | 3 | Зачет |
| ВК 7 | Экология | 3 | Зачет |
| ВК 8 | Математические модели на ЭВМ | 3 | Зачет |
| ВК 9 | Экономика железнодорожного транспорта | 4 | Экзамен |
| ВК 10 | Электрическое оборудование локомотивов | 6 | Экзамен |
| ВК 11 | Гидравлические передачи локомотивов | 3 | Зачет |
| ВК 12 | Автотормоза подвижного состава | 4 | Экзамен |
| ВК 13 | АСУ и САПР в локомотивном хозяйстве | 3 | Экзамен |
| ВК 14 | Методология инженерной научной работы | 3 | Зачет |
| ВК 15 | Материаловедение и технология материалов | 7 | Экзамен |
| ВК 16 | Теплотехника и теплопередача | 3 | Экзамен |
| ВК 17 | Теория механизмов и машин | 4 | Экзамен |
| ВК 18 | Техническая диагностика та неразрушающий контроль | 3 | Зачет |
| ВК 19 | Гидравлика и гидропривод | 4 | Зачет |
| ВК 20 | Метрология, стандартизация и технические измерения | 3 | Зачет |
| ВК 21 | Электронные преобразователи | 3 | Экзамен |
| ВК 22 | Подвижной состав метрополитенов | 3 | |
| ВК 23 | Альтернативные источники энергоснабжения на жел. дор. | 3 | |
| ВК 24 | Системы управления электрического подвижного состава | 4 | Экзамен |
| ВК 25 | Основы электроснабжения. | 5 | Зачет |
| ВК 26 | Основы энергосбережения и учет электроэнергии. | 4 | Зачет |
| ВК 27 | Lean-Технологии на электротранспорте. | 3 | Зачет |
| ВК 28 | Защита окружающей среды при работе теплотехнологического оборудования | 5 | Экзамен |
| ВК 29 | Теплопотребляющие установки и нормирования расходов топливно-энергетических ресурсов на железнодорожном | 5 | Зачет |
| ВК 30 | Тепловые электрические станции | 3,5 | Зачет |
| ВК 31 | Международный опыт стандартизации и управление | 4 | Экзамен |
| Общий объем выборочных компонентов по циклу профессиональной подготовки | | 62 | |
| ОБЩИЙ ОБЪЕМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ | | 240 | |

2.2 Структурно-логическая схема ОП

| Код учебной дисциплины | Компонента образовательной программы (учебная дисциплина, курсовой проект (работа), практика, квалификационная работа) | Код учебной дисциплины, которая обеспечивается указанной в столбике 1 |
|-------------------------------------|--|---|
| Обязательные компоненты (ОК) | | |
| 1 | 2 | 3 |
| ОК 1 | История Украины и украинской культуры | ОК2 |
| ОК 2 | Украинский язык по профессиональному направлению | ОК1 |
| ОК 3 | Философия | ОК31, ВК 14-ВК16 |
| ОК 4 | Иностранный язык | ОК31 |
| ОК 5 | Высшая математика | ОК6- ОК8, ОК10, ОК 12-ОК15, ОК 19-ОК21, ОК24- ОК26, ОК 28-ОК31, ВК8, |

| | | |
|-----------------------------------|--|--|
| | | БК9, БК13, БК14, БК 16-БК21- |
| ОК 6 | Физика | ОК8, ОК11, ОК 13-ОК15, ОК19, ОК20, ОК 24-ОК26, БК1, БК10, БК11, БК 13-БК21, БК 23-БК31 |
| ОК 7 | Химия | ОК11, ОК21, БК11, БК15, БК20 |
| ОК 8 | Теоретическая механика | ОК14, ОК20, ОК21, БК11, БК17 |
| ОК 9 | Начертательная геометрия и инженерная графика | ОК8, ОК14, ОК19- ОК23, ОК28, ОК31, БК11, БК13, БК20 |
| ОК 10 | ВТ и программирование | ОК13- ОК15, ОК19- ОК26, ОК28- ОК31, БК1, БК2, БК 8-БК21, БК 23-БК30 |
| ОК 11 | Безопасность жизнедеятельности и основы охраны труда | ОК13, ОК17, ОК19- ОК25, ОК27- ОК30, БК2, БК7, БК22, БК23, БК25, БК26, БК28, БК30 |
| ОК 12 | Экономическая теория | ОК4- ОК5, БК4 |
| ОК 13 | Электротехника и электрические измерения | ОК19, ОК21, ОК22, ОК24, ОК25, ОК31, БК10, БК18, БК 20-БК22, БК26, БК29 |
| ОК 14 | Сопротивление материалов | ОК15, ОК20- ОК22, ОК31, БК15, БК18 |
| ОК 15 | Детали машин | ОК18- ОК22, ОК25, ОК29, БК1, БК11, БК12 |
| ОК 16 | Учебная практика | ОК20 |
| ОК17 | Эксплуатационная практика | ОК20- ОК23, БК1 |
| ОК 18 | Общий курс железных дорог и подвижного состава | ОК19- ОК28, БК1, БК6, БК 10-БК12, БК 14-БК22, БК 24-БК26 |
| ОК 19 | Тяговые электрические машины | ОК20, ОК22, ОК24- ОК26, ОК29, БК10, БК15, БК18, БК21, БК22, БК24, БК25 |
| ОК 20 | Теория и конструкция локомотивов | ОК19, ОК21, ОК22, ОК25, ОК28, ОК29, БК8, БК 10-БК14, БК17 |
| ОК 21 | Локомотивное энергетическое оборудование | ОК22, ОК26, ОК28, БК1, БК2, БК16, БК28 |
| ОК22 | Основы технологии ремонта локомотивов | ОК19- ОК21, ОК25, ОК28, ОК29, БК1, БК2, БК16, БК18, БК20 |
| ОК 23 | Основы эксплуатации локомотивов | ОК17, ОК18, ОК22, ОК25, ОК26, ОК28, БК13, БК22 |
| ОК 24 | Основы электроники и автоматики подвижного состава | ОК19, ОК21, ОК22, ОК31, БК10, БК21, БК24 |
| ОК 25 | Надежность и техническая диагностика жел.-дор. ПС | ОК5, ОК19, ОК21- ОК23, ОК31, БК18, БК20 |
| ОК 26 | Теория локомотивной тяги | ОК5, ОК6, ОК19, ОК21, БК8 |
| ОК27 | Безопасность движения и ПТЭ железных дорог | ОК22, ОК23, ОК26, БК22 |
| ОК-28 | Организация, планирование и экономика производства | ОК22, ОК23, ОК25, БК1, БК13 |
| ОК-29 | Технологическая практика | ОК23, ОК28, ОК31, БК1, БК9, БК14 |
| ОК-30 | Преддипломная практика | ОК23, ОК28, ОК31, БК1, БК9, БК14 |
| ОК-31 | Дипломная работа | |
| Выборочные компоненты (БК) | | |

| | | |
|-------|--|---|
| ВК 1 | Ресурсосберегающие технологии и основы экологии | ОК22, ОК23, ОК28, ВК13, ВК18, ВК 2-ВК29 |
| ВК 2 | Эксплуатационные материалы, основы технологического проектирования и экология локомотивного хозяйства | ОК11, ОК22, ВК1, ВК13, ВК15, ВК18, ВК23 |
| ВК 3 | Политология | ОК1, ОК3 |
| ВК 4 | Правоведение | ОК1, ОК3, ОК4 |
| ВК 5 | Психология и социология | ОК1, ОК3 |
| ВК 6 | История развития железнодорожного транспорта | ОК1 |
| ВК 7 | Экология | ОК11, ОК22, ВК1, ВК23, ВК28 |
| ВК 8 | Математические модели на ЭВМ | ОК10, ОК14, ОК19- ОК26, ОК28, ОК31, ВК1, ВК13, ВК14, ВК17 |
| ВК 9 | Экономика железнодорожного транспорта | ОК5, ОК12, ОК22, ОК23, ВК4 |
| ВК 10 | Электрическое оборудование локомотивов | ОК13, ОК19, ОК22, ОК24 |
| ВК 11 | Гидравлические передачи локомотивов | ОК20, ОК22, ВК19 |
| ВК 12 | Автотормоза подвижного состава | ОК18, ОК22, ОК26, ОК27 |
| ВК 13 | АСУ и САПР в локомотивном хозяйстве | ОК22, ОК23, ОК28, ОК31 |
| ВК 14 | Методология инженерной научной работы | ОК22, ОК28, ОК31, ВК31 |
| ВК 15 | Материаловедение и технология материалов | ОК19- ОК23, ВК1, ВК18, ВК31 |
| ВК 16 | Теплотехника и теплопередача | ОК20- ОК22, ОК30, ВК1 |
| ВК 17 | Теория механизмов и машин | ОК14, ОК20- ОК22, ОК31, ВК11, ВК19, ВК20 |
| ВК 18 | Техническая диагностика та неразрушающий контроль | ОК10, ОК22, ОК25, ВК1, ВК10, ВК20 |
| ВК 19 | Гидравлика и гидропривод | ОК20, ОК22, ВК11 |
| ВК 20 | Метрология, стандартизация и технические измерения | ОК15, ОК125, ОК31, ВК15, ВК31 |
| ВК 21 | Электронные преобразователи | ОК19, ОК20, ОК22, ОК31, ВК10 |
| ВК 22 | Подвижной состав метрополитенов | ОК16, ОК17, ОК19, ОК24, ОК25, ОК29, ОК31, ВК25 |
| ВК 23 | Альтернативные источники энергоснабжения на железной дороге | ОК6, ОК7, ОК11, ВК1, ВК16 |
| ВК 24 | Системы управления электрического подвижного состава | ОК19, ОК20, ОК24, ВК10 |
| ВК 25 | Основы электроснабжения. | ОК13, ВК22, ВК24 |
| ВК 26 | Основы энергосбережения и учет электроэнергии. | ОК31, ВК1 |
| ВК 27 | Lean-Технологии на электротранспорте. | ВК13 |
| ВК 28 | Защита окружающей среды при работе теплотехнического оборудования | ОК11, ВК1, ВК2, ВК7 |
| ВК 29 | Теплопотребляющие установки и нормирования расходов топливно-энергетических ресурсов на железнодорожном транспорте | ОК20- ОК22, ОК30, ВК1, ВК13, ВК20, ВК30 |

| | | |
|-------|--|-----------------------------|
| ВК 30 | Тепловые электрические станции | ОК30, ВК1, ВК16, ВК23, ВК29 |
| ВК 31 | Международный опыт стандартизации и управление качеством | ВК2, ВК18, ВК20 |

3. Форма аттестации соискателей высшего образования

Аттестация выпускников образовательной программы специальности 273 «Железнодорожный транспорт» (по образовательной программе «Локомотивы и локомотивное хозяйство») проводится в форме публичной защиты квалификационной работы (дипломного проекта) и завершается выдачей документа установленного образца о присуждении степени бакалавр с присвоением квалификации: Бакалавр железнодорожного транспорта по образовательной программе «Локомотивы и локомотивное хозяйство».

Аттестация осуществляется открыто и публично. Квалификационная работа является завершенным исследованием, которое предусматривает решение поставленной специальной задачи или актуальной практической проблемы в сфере транспортных технологий (по соответствующей специализации) на основе современных экономико-технологических подходов.

Учреждение высшего образования обеспечивает проверку квалификационной работы на плагиат.

Дипломная (квалификационная) работа обнародуется на официальном сайте учебного заведения высшего образования или в репозитории учебного заведения высшего образования.

| | BK 1 | BK 2 | BK 3 | BK 4 | BK 5 | BK 6 | BK 7 | BK 8 | BK 9 | BK 10 | BK 11 | BK 12 | BK 13 | BK 14 | BK 15 | BK 16 | BK 17 | BK 18 | BK 19 | BK 20 | BK 21 | BK 22 | BK 23 | BK 24 | BK 25 | BK 26 | BK 27 | BK 28 | BK 29 | BK 30 | BK 31 | | | | | |
|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|---|---|---|--|
| 3K 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3K 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3K 3 | | | | | | | | * | * | | | | * | * | | | | * | | | | | * | | | * | * | * | | * | | | | | | |
| 3K 4 | * | | | | | * | | | | * | | | | * | | | * | * | | | * | | | | | | * | | | | | | | | | |
| 3K 5 | | | | | | | | * | | * | | | | * | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3K 6 | * | * | | | | | * | | | | | * | | | | * | | | | | | | | | | | * | * | | * | * | * | | | | |
| 3K 7 | | | | | | | | | | | | | | * | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3K 8 | | | | | | | | | | | | | | * | | | | * | | | | | | * | | | | | | | | | | | | |
| 3K 9 | | | * | * | * | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3K 10 | | | * | * | * | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CK 1 | | | * | * | * | * | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | * | | | |
| CK 2 | | | | | | | | | | * | * | * | | | * | | * | | | * | | * | * | * | * | * | * | | | | | * | | | | |
| CK 3 | * | | | | | | | | | | | | | * | | | | * | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CK 4 | | | | | | | | * | | | | | * | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CK 5 | | | | | | | | | | | | | * | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CK 6 | | | | | | | | | | | | | * | | * | | | | | | | | | | | | | | | | | | | * | | |
| CK 7 | * | | | | | | | | | | | | * | * | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CK 8 | | | | | | | | | | | | | * | * | | | | | | | | * | | | * | | | | | | | | | | | |
| CK 9 | | | | | | | | | | | | | * | | | | | | | | | | | | | | | | * | | | | | | | |
| CK 10 | * | | | | | | * | * | | * | | | | | * | * | | * | | | * | * | | | | | | | | | | * | | * | * | |
| CK 11 | | | | | | | | * | | | | | | | | | | | | | | * | | | | | | | | | | | | | | |
| CK 12 | | * | | | | | | | | | | | * | | | | | | | | * | | | | | | * | | | | * | | | * | * | |
| CK 13 | * | * | | | | | | | * | | | | * | * | | * | | | | | | | | | | | * | | | | | | | | | |
| CK 14 | | | * | * | * | | * | | | | | * | | | | | | | | | | | | | | | | | | * | | | | | | |

5. Матрица обеспечения программных результатов обучения (ПРО) соответствующими компонентами образовательной программы

| | ОК 1 | ОК 2 | ОК 3 | ОК 4 | ОК 5 | ОК 6 | ОК 7 | ОК 8 | ОК 9 | ОК 10 | ОК 11 | ОК 12 | ОК 13 | ОК 14 | ОК 15 | ОК 16 | ОК 17 | ОК 18 | ОК 19 | ОК 20 | ОК 21 | ОК 22 | ОК 23 | ОК 24 | ОК 25 | ОК 26 | ОК 27 | ОК 28 | ОК 29 | ОК 30 | ОК 31 | |
|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|
| ПРН 1 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | |
| ПРН 2 | * | * | | | * | * | | | | * | | * | | | | * | * | * | * | | | * | * | * | * | * | * | | | * | * | * |
| ПРН 3 | | | | * | * | * | | | | * | | * | | | | * | * | * | * | | | * | * | * | * | * | * | | | * | * | * |
| ПРН 4 | * | * | * | | * | * | * | * | * | * | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| ПРН 5 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| ПРН 6 | * | * | * | * | * | * | | | | * | * | * | | | | * | * | * | * | | | * | * | * | * | * | * | | | * | * | * |
| ПРН 7 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| ПРН 8 | * | * | * | * | | * | * | | | | * | | | | | * | * | * | * | | | * | * | | | * | * | | | * | * | * |
| ПРН 9 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| ПРН 10 | * | * | * | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ПРН 11 | * | * | * | | | | | | | | | | | | * | * | * | * | * | * | * | * | | | | * | * | * | * | * | * | |
| ПРН 12 | * | * | * | | * | * | | | | * | * | * | | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | | | * | * | * | * | * | * | * |
| ПРН 13 | * | * | * | | * | * | * | * | * | | | * | * | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| ПРН 14 | | | | | | | | | | | | | | * | | * | | | | | | | * | | | * | * | | | * | * | * |
| ПРН 15 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | * | | | | | | | * | | |
| ПРН 16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | * | | | | | | | * | | |
| ПРН 17 | | | | | | | | | | | | | | | * | | | | | | * | | | | | | | | | * | * | * |
| ПРН 18 | | | | | | | | | | | | | | | | * | | | | | | * | | | | * | * | | | * | * | * |
| ПРН 19 | | | | | | | | | | | | | | | | | * | | | | | | * | | | * | * | | | * | * | * |
| ПРН 20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | * | | | * | * | | | * | * | * |
| ПРН 21 | | | | | | | | | | | | | * | | | | | | | * | | | * | | * | * | * | | | * | * | * |
| ПРН 22 | | | | | | | | | | * | | | | | | | | | | | | * | * | | | | | | | * | * | * |
| ПРН 23 | | | | | | | | | | * | | * | | | | | | | | | | * | * | | | | | | | * | * | * |
| ПРН 24 | | | | | | | | | | * | | * | | | | | | | | | | * | * | | * | * | * | * | * | * | * | * |
| ПРН 25 | | | | | | | | | | | * | | | | | | | | | | | | | | | | | * | * | * | * | * |

| | БК 1 | БК 2 | БК 3 | БК 4 | БК 5 | БК 6 | БК 7 | БК 8 | БК 9 | БК 10 | БК 11 | БК 12 | БК 13 | БК 14 | БК 15 | БК 16 | БК 17 | БК 18 | БК 19 | БК 20 | БК 21 | БК 22 | БК 23 | БК 24 | БК 25 | БК 26 | БК 27 | БК 28 | БК 29 | БК 30 | БК 31 | |
|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|
| ПРН 1 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | | * | * | * | | * | * | * | | * | | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | |
| ПРН 2 | | | | | | | | * | * | | | | * | * | | | | * | | | | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | |
| ПРН 3 | | | | | | | | * | * | | | | * | * | | | | * | | | | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | |
| ПРН 4 | * | | | | | * | | * | * | * | | | * | * | | | * | * | * | | * | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | |
| ПРН 5 | | | * | * | * | * | * | * | | * | | | * | * | | | | * | * | | | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | |
| ПРН 6 | | | * | * | * | | * | * | * | | | | * | * | | | | * | * | | | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | |
| ПРН 7 | * | * | * | * | * | | * | | | | | * | | * | | * | | * | * | | | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | |
| ПРН 8 | * | * | * | * | * | | * | | | | | * | | * | | * | | * | * | | | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | |
| ПРН 9 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| ПРН 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ПРН 11 | | | * | | | * | | | | * | * | * | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | |
| ПРН 12 | * | * | * | | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| ПРН 13 | | | | | | | | | | * | * | * | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | |
| ПРН 14 | * | | | | | | | | | | | | | * | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ПРН 15 | | | | | | | | * | | | | | * | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ПРН 16 | | | | | | | | | | | | | * | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ПРН 17 | | | | | | | | | | | | | * | | * | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ПРН 18 | * | | | | | | | | | | | | * | * | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ПРН 19 | | | | | | | | | | | | | * | | | | | | | | | | * | | * | | | | | | | |
| ПРН 20 | | | | | | | | | | | | | * | | | | | | | | | | | | | | | * | | | | |
| ПРН 21 | * | | | | | | * | * | | * | | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | |
| ПРН 22 | | | | | | | | * | | | | | | | | | | | | | | | * | | | | | | | | | |
| ПРН 23 | | * | | | | | | | | | | | * | * | | | | | | | * | | | | | * | * | * | * | * | * | |
| ПРН 24 | * | | | | | | | | * | | | | * | * | | * | | | | | | | | | | * | * | * | * | * | * | |
| ПРН 25 | | | * | * | * | | * | | | | | * | | | | | | | | | | | | | | | | * | | | | |