ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I»

(ФГБОУ ВО ПГУПС)

Кафедра «*Железнодорожные станции и узлы*»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Дисциплины

Б1.В.2 «*ОБЩИЙ КУРС ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ»*

для направления подготовки

*20.03.01* «*Техносферная безопасность*»

по профилю

«*Безопасность технологических процессов и производств*»

Форма обучения – очная

Санкт-Петербург

2023

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «*Железнодорожные станции и узлы»*

Протокол № 6 от 31 января 2023 г.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Профессор кафедры  «Железнодорожные станции и узлы» | C:\Users\User\Desktop\Завьялов\Программы бак 2020\для скринов\рыбин окжд.jpg | П.К. Рыбин |
| 31 января 2023 г. |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО  Руководитель ОПОП ВО | C:\Users\User\Desktop\Завьялов\Программы бак 2020\для скринов\Титова.jpg | Т.С. Титова |
| 06 марта 2023 г. |  |  |
|  |  |  |

**1. Цели и задачи дисциплины**

Рабочая программа дисциплины «*Общий курс железных дорог» (Б1.В.2)* (далее – дисциплина) составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки *20.03.01 «Техносферная безопасность»* (далее – ФГОС ВО), утвержденного 25 мая 2020 г., приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 680, с учетом профессионального стандарта 40.054 Специалист в области охраны труда. Утвержден Министром труда и социальной защиты РФ от 22 апреля 2021 г. № 274н.

Целью изучения дисциплины «Общий курс железных дорог» является получение цельного представления о железнодорожном транспорте, его месте в единой транспортной системе страны, а также приобретение необходимых первичных знаний об избранной специальности и всех смежных отраслях железнодорожного транспорта и их взаимосвязи.

Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

* изучение нормативно-правовых актов, регламентирующих перевозки;
* изучение основ технологических процессов, работы машин, устройств и оборудования в хозяйствах пути, электроснабжения, автоматики и телемеханики, локомотивном, вагоном и перевозок.

**2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций**

Планируемыми результатами обучения по дисциплине (модулю) является формирование у обучающихся компетенций и/или части компетенций. Сформированность компетенций и/или части компетенций оценивается с помощью индикаторов достижения компетенций.

| **Индикаторы достижения компетенций** | **Результаты обучения по дисциплине (модулю)** |
| --- | --- |
| ПК-1. Нормативное обеспечение безопасных условий и охраны труда | |
| ПК-1.1.4 Знаетосновы технологических процессов, работы машин, устройств и оборудования, применяемые сырье и материалы с учетом специфики деятельности работодателя | Обучающийся знает перечень нормативно-правовых актов и основные термины из:  - Федеральный Закон ФЗ-17 «О железнодорожном транспорте в Российской Федерации»;  - Федеральный Закон ФЗ-18 «Устав железнодорожного транспорта в Российской Федерации»;  - Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации;  - Правил по охране труда. |
| ПК- 6. Обеспечение контроля за состоянием условий и охраны труда на рабочих местах | |
| ПК-6.1.3 Знает основные технологические процессы и режимы производства, оборудование, применяемое в организации, принципы его работы и правила эксплуатации | Обучающийся знает основные технологические процессы режимы производства в хозяйствах пути, электроснабжения, автоматики и телемеханики, локомотивном, вагонном и перевозок. |

**3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 «Дисциплины (модули)».

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Всего часов** |
|
| Контактная работа (по видам учебных занятий)  В том числе:   * лекции (Л) * практические занятия (ПЗ) * лабораторные работы (ЛР) | 32  16  16  - |
| Самостоятельная работа (СРС) (всего) | 72 |
| Контроль | 4 |
| Форма контроля (промежуточной аттестации) | З |
| Общая трудоемкость: час / з.е. | 108/3 |

**5. Структура и содержание дисциплины**

5.1. Разделы дисциплины и содержание рассматриваемых вопросов

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование раздела дисциплины** | **Содержание раздела** | **Индикаторы достижения компетенций** |
| 1 | Общие сведения о железнодорожном транспорте | **Лекция 1.** Характеристика железнодорожного транспорта и его место в единой транспортной системе.  Основные показатели работы транспорта.  Виды транспорта, их особенности и сферы применения. Краткие сведения об истории железнодорожного транспорта.  Понятие о комплексе основных железнодорожных устройств и хозяйств.  Структура управления железнодорожным транспортом. Основные нормативные документы, определяющие взаимодействие в работе железных дорог и безопасность движения поездов.  Габариты на железных дорогах и основные габаритные расстояния. Особенности перевозки специальных, опасных, негабаритных грузов.  Понятие о категориях железнодорожных линий. Основные сведения о трассе, плане и продольном профиле линии и их основных элементах.  Общие принципы и стадии проектирования железных дорог. Экономические и технические изыскания. Принципы выбора проектных решений. | ПК-1.1.4  ПК-6.1.3 |
| **Самостоятельная работа.** Изучить следующие нормативные документы:   1. Федеральный закон РФ «О железнодорожном транспорте в Российской Федерации» от 10 января 2003 г. №17- ФЗ (с изм. и доп.); 2. Федеральный закон РФ «Устав железнодорожного транспорта Российской Федерации» от 10 января 2003 г. №18-ФЗ (с изм. и доп.). | ПК-1.1.4 |
| 2 | Путь и путевое хозяйство | **Лекция 2.** Значение пути и путевого хозяйства в системе железнодорожного транспорта и требования ПТЭ к ним. Основные элементы пути.  Нижнее строение пути.  Земляное полотно, его назначение и требования к нему. Типовые поперечные профили насыпи и выемки. Водоотводные устройства.  Деформации земляного полотна.  Искусственные сооружения, их виды и назначение. Мосты, их классификация, основные элементы и параметры. | ПК-1.1.4  ПК-6.1.3 |
| **Лекция 3.** Назначение верхнего строения пути и его типы. Балластный слой.  Шпалы, их назначение, типы и размеры.  Рельсы и рельсовые скрепления, противоугоны.  Бесстыковой путь, его преимущества, особенности устройства и содержания.  Требования к верхнему строению пути для высоко-скоростного движения поездов.  Устройство рельсовой колеи, требования ПТЭ к ширине колеи и расположению рельсов по уровню.  Особенности устройства рельсовой колеи в кривых участках пути.  Соединения и пересечения путей.  Устройство стрелочных переводов, их основные параметры и размеры. Взаимное расположение стрелочных переводов. Задачи путевого хозяйства. | ПК-1.1.4  ПК-6.1.3 |
| **Самостоятельная работа.** Изучить Правила технической эксплуатации: Приложение № 1. Техническая эксплуатация сооружений и устройств путевого хозяйства | ПК-1.1.4 |
| 3 | Электроснабжение  железных дорог | **Лекция 4.** Схема электроснабжения железных дорог.  Системы тока и величина напряжения в контактной сети. Преимущества электрической тяги на переменном токе. Особенности конструкции контактной сети. Требования к верхнему строению пути на электрифицированных линиях. | ПК-1.1.4  ПК-6.1.3 |
| **Самостоятельная работа.** Изучить Правила технической эксплуатации: Приложение № 4. Техническая эксплуатация сооружений и устройств технологического электроснабжения железнодорожного транспорта | ПК-1.1.4 |
| 4 | Подвижной состав. Локомотивное и вагонное хозяйства | **Лекция 5.** Общие сведения о локомотивах.  Виды тяги и их сравнительная технико-экономическая характеристика.  Классификация локомотивов.  Краткие сведения об устройстве электровозов и моторвагонных поездов.  Принципиальная схема устройства тепловоза.  Понятие о передачах.  Сооружения и устройства локомотивного хозяйства.  Содержание и виды ремонта локомотивов.  Восстановительные и пожарные поезда.  Классификация вагонов и их технико-экономические характеристики.  Основные сведения об устройстве пассажирских и грузовых вагонов. Система технического обслуживания и ремонта вагонов. Принцип действия устройств ПОНАБ и ДИСК. | ПК-1.1.4  ПК-6.1.3 |
| **Самостоятельная работа.** Изучить Правила технической эксплуатации: Приложение № 5. Техническая эксплуатация железнодорожного подвижного состава. | ПК-1.1.4 |
| 5 | Автоматика,  телемеханика и связь | **Лекция 6.** Понятие о комплексе устройств автоматики, телемеханики и связи.  Классификация сигналов, их назначение и места установки.  Устройства СЦБ на перегонах. Принцип действия автоматической и полуавтоматической блокировок.  Устройства СЦБ на станциях, назначение и классификация.  Связь на железнодорожном транспорте, ее виды, принципы действия и перспективы развития. | ПК-1.1.4  ПК-6.1.3 |
| **Самостоятельная работа.** Изучить Правила технической эксплуатации: 1.Приложение № 2. Техническая эксплуатация технологической электросвязи  2.Приложение № 3. Техническая эксплуатация устройств сигнализации, централизации и блокировки железнодорожного транспорта. | ПК-1.1.4 |
| 6 | Раздельные пункты | **Лекция 7.** Роль и значение станций.  Классификация путей на станциях.  Нормативные документы, определяющие технологию работы станций.  Разъезды, их назначение, основные устройства, схемы и технология работы.  Назначение, устройства и порядок работы обгонных пунктов.  Промежуточные станции, их назначение, классификация, основные операции и устройства.  Участковые станции, их назначение, размещение на сети железных дорог, классификация и основы технологии работы, пример схемы станции.  Назначение сортировочных станций, основы их технологии, пример схемы.  Общие понятия о сортировочных горках, принципе их работы и техническом оснащении.  Пассажирские станции, их назначение, основные операции и схемы. Назначение и схемы пассажирских технических станций.  Грузовые станции, их назначение классификация, пример схемы и технология работы.  Понятие о железнодорожном и транспортном узле. Классификация железнодорожных узлов, пример схемы узла. | ПК-1.1.4  ПК-6.1.3 |
| **Самостоятельная работа.** Изучить Правила технической эксплуатации: Приложение № 6. Организация движения поездов на железнодорожном транспорте. | ПК-1.1.4 |
| 7 | Организация перевозок и движения поездов | **Лекция 8.** Методология организации перевозок грузов в цепи поставок.  Понятие о планировании пассажирских и грузовых перевозок.  Автоматизация билетно-кассовых операций.  Правила и порядок оформления транспортно-сопроводительных и транспортно-экспедиционных документов.  Маршрутизация перевозок.  Понятие о плане формирования поездов.  Классификация поездов, порядок их формирования, приема и отправления.  Понятие о пропускной и провозной способности железных дорог, мероприятия по их усилению. | ПК-1.1.4  ПК-6.1.3 |
| **Практическое занятие 1.** Разработка графика движения поездов. Классификация графиков. | ПК-6.1.3 |
| **Практическое занятие 2.** Станционные интервалы. Определение чистых времен хода и прокладка пассажирских поездов. | ПК-6.1.3 |
| **Практическое занятие 3.** Заполнение ограничивающего перегона. | ПК-6.1.3 |
| **Практическое занятие 4.** Прокладка линий хода грузовых поездов на графике. | ПК-6.1.3 |
| **Практическое занятие 5.** Прокладка сборного поезда на графике. | ПК-6.1.3 |
| **Практическое занятие 6.** Увязка оборота локомотивов на графике. | ПК-6.1.3 |
| **Практическое занятие 7.** Определение пропускной способности железнодорожного участка. | ПК-6.1.3 |
| **Практическое занятие 8.** Определение участковой и технической скорости и коэффициента участковой скорости | ПК-6.1.3 |
| **Самостоятельная работа.** Изучить Правила технической эксплуатации: Приложение № 6. Организация движения поездов на железнодорожном транспорте. | ПК-1.1.4 |

5.2. Разделы дисциплины и виды занятий

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование раздела дисциплины** | **Л** | **ПЗ** | **ЛР** | **СРС** | **Всего** |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1 | Общие сведения о железнодорожном транспорте | 2 | - | - | 5 | 7 |
| 2 | Путь и путевое хозяйство | 4 | - | - | 5 | 9 |
| 3 | Электроснабжение  железных дорог | 2 | - | - | 5 | 7 |
| 4 | Подвижной состав. Локомотивное и вагонное хозяйства | 2 | - | - | 5 | 7 |
| 5 | Автоматика,  телемеханика и связь | 2 | - | - | 5 | 7 |
| 6 | Раздельные пункты | 2 | - | - | 5 | 7 |
| 7 | Организация перевозок и движения поездов | 2 | 16 | - | 42 | 60 |
|  | **Итого** | 16 | 16 | - | 72 | 104 |
| **Контроль** | | | | | | 4 |
| **Всего** (общая трудоемкость, час.) | | | | | | 108 |

**6. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

Оценочные материалы по дисциплине является неотъемлемой частью рабочей программы и представлены отдельным документом, рассмотренным на заседании кафедры и утвержденным заведующим кафедрой.

**7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Порядок изучения дисциплины следующий:

* + - 1. Освоение разделов дисциплины производится в порядке, приведенном в разделе 5 «Содержание и структура дисциплины». Обучающийся должен освоить все разделы дисциплины, используя методические материалы дисциплины, а также учебно-методическое обеспечение, приведенное в разделе 8 рабочей программы.
      2. Для формирования компетенций обучающийся должен представить выполненные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, предусмотренные текущим контролем успеваемости (см. оценочные материалы по дисциплине).
      3. По итогам текущего контроля успеваемости по дисциплине, обучающийся должен пройти промежуточную аттестацию (см. оценочные материалы по дисциплине).

**8. Описание материально-технического и учебно-методического обеспечения, необходимого для реализации образовательной программы по дисциплине**

8.1. Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, укомплектованные специализированной учебной мебелью и оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: настенным экраном (стационарным или переносным), маркерной доской и (или) меловой доской, мультимедийным проектором (стационарным или переносным).

Все помещения, используемые для проведения учебных занятий и самостоятельной работы, соответствуют действующим санитарным и противопожарным нормам и правилам.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

8.2. Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:

* операционная система Windows;
* MS Office;
* Антивирус Касперский.

8.3. Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных:

1. Электронно-библиотечная система ЛАНЬ [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://e.lanbook.com/books, свободный. — Загл. с экрана.

8.4. Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к информационным справочным системам:

* Консультант плюс. Правовой сервер [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.consultant.ru/, свободный. — Загл. с экрана.
* Гарант Информационно-правовой портал [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.garant.ru, свободный. — Загл. с экрана.

8.5. Перечень печатных изданий, используемых в образовательном процессе:

1. Федеральный закон РФ «О железнодорожном транспорте в Российской Федерации» от 10 января 2003 г. №17- ФЗ (с изм. и доп.).
2. Федеральный закон РФ «Устав железнодорожного транспорта Российской Федерации» от 10 января 2003 г. №18-ФЗ (с изм. и доп.).
3. Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации от 21 декабря 2010 г. (с изм. и доп.).
4. Железные дороги. Общий курс / Учебник. Под ред. Ю.И. Ефименко – М.: УМЦ ЖДТ (Учебно – методический центр по образованию на железнодорожном транспорте), 2013, - 504 с.
5. Разработка графика движения поездов. Методические указания к выполнению упражнения по дисциплине «Общий курс железных дорог». – СПб.: ПГУПС, 2006. – 22 с.

8.6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», используемых в образовательном процессе:

1. Личный кабинет обучающегося и электронная информационно-образовательная среда. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://sdo.pgups.ru/ (для доступа к полнотекстовым документам требуется авторизация).

2. Сайт ОАО «Российские железные дороги» [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.rzd.ru, свободный. – ­ Загл. с экрана.

3. Электронная библиотека онлайн «Единое окно к образовательным ресурсам» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://window.edu.ru>, свободный. — Загл. с экрана.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Разработчик рабочей программы,  *ст. преподаватель* | C:\Users\User\Desktop\Завьялов\Программы бак 2020\для скринов\Васильев окжд.jpeg | *В.В. Васильев* |
| 31 января 2023 г. |  |  |