ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Петербургский государственный университет путей сообщения

Императора Александра I»

(ФГБОУ ВО ПГУПС)

Кафедра «Электрическая тяга»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

*дисциплины*

«Устройства безопасности электрического транспорта» (Б1.В.ОД.9)

для направления

13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

по профилю

«Электрический транспорт»

Форма обучения – очная

Санкт-Петербург

2018

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа рассмотрена, обсуждена на заседании кафедры «Электрическая тяга»

Протокол № \_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 201 \_\_ г.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Заведующий кафедрой «Электрическая тяга» | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | А.М. Евстафьев |
| «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 201 \_\_ г. |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО |  |  |
|  |  |  |
| Руководитель ОПОП | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | А.М. Евстафьев |
| «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 201 \_\_ г. |  |  |
|  |  |  |
| Председатель методической комиссии факультета "Транспортные и энергетические системы" | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | В.В.Никитин |
| «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 201 \_\_ г. |  |  |

**1. Цели и задачи дисциплины**

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным «03» сентября 2015 г., приказ № 955 по направлению 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», по дисциплине «Устройства безопасности электрического транспорта».

Цель изучения дисциплины «Устройства безопасности электрического транспорта» состоит в теоретической и практической подготовке студентов в области обеспечения безопасности движения и автоматических тормозов подвижного состава, приборам безопасности, применяемым на железных дорогах Российской Федерации.

Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

* овладение студентами знаниями в области обеспечения безопасности движения и автоматических тормозов подвижного состава;
* овладение студентами знаний в области приборов безопасности, применяемых на железных дорогах Российской Федерации;
* овладение студентами знаний в области приборов автоведения, спутниковых навигационных систем.

**2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной образовательной программы**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**ЗНАТЬ**:

* нормативно-технические документы по безопасности движения поездов; основные причины нарушения безопасности движения; работу приборов безопасности, автоведения и спутниковых систем навигации.

**УМЕТЬ**:

* определять показатели безопасности движения, применять полученные данные для обеспечения работ систем безопасности, систем автоведения и спутниковых навигационных систем.

**ВЛАДЕТЬ**:

* правилами технической эксплуатации железных дорог; методами обеспечения безопасности движения поездов; методами расчета показателей безопасности движения.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **профессиональных компетенций**:

(ПК-7) – готовность обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике

Область профессиональной деятельности обучающихся, освоивших данную дисциплину, приведена в п.2.1 ОПОП.

Объекты профессиональной деятельности обучающихся, освоивших данную дисциплину, приведены в п.2.2 ОПОП.

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

Дисциплина «Устройства безопасности электрического транспорта» (Б1.В.ОД.9) относится к базовой части и является обязательной для обучающегося.

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

Для очной формы обучения:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Всего часов** | **Семестр** |
| **7** |
| Контактная работа (по видам учебных занятий)  В том числе:   * лекции (Л) * практические работы (ПР) * лабораторные работы (ЛР) | 66  34  16  16 | 66  34  16  16 |
| Самостоятельная работа (СРС) (всего) | 42 | 42 |
| Контроль | 36 | 36 |
| Форма контроля знаний | Э, КР | Э, КР |
| Общая трудоемкость: час / з.е. | 144/4 | 144/4 |

**5. Содержание и структура дисциплины**

5.1 Содержание дисциплины

| **№ п/п** | **Наименование раздела дисциплины** | **Содержание раздела** |
| --- | --- | --- |
| **Модуль 1** | | |
|  | Комплексное локомотивное устройство безопасности КЛУБ-У. | * + Назначение КЛУБ-У, состав КЛУБ-У, данные и описание КЛУБ-У, формирование значений допустимой скорости, сравнение сигналов каналов АЛСН и АЛС-ЕН, бдительность, совместная работа с ТСКБМ. |
| **Модуль 2** | | |
|  | Радиостанции, используемые на подвижном составе. | * + Радиостанция 1Р22СВ-2 «Мост», технические характеристики, устройство и работа, Радиостанция РВС-1, технические характеристики, устройство и работа, радиостанция 55Р22В-1.1М «Транспорт-РВ-1.1М», технические характеристики, устройство и работа. |
| **Модуль 3** | | |
|  | Унифицированная система автоматизированного ведения поездов. | * Состав системы УСАВПЭ, технические характеристики системы, органы управления системой, режимы индикации информации и их выбор, ввод в систему оперативной маршрутной информации, реакция системы на показания локомотивного светофора, окончание работы с системой. |
| **Модуль 4** | | |
|  | Регистратор параметров движения поезда и автоведения. | * Состав системы РПДА, устройство и работа, подготовка системы к использованию, использование системы, блок БИВ-4. |
| **Модуль 5** | | |
|  | Спутниковая навигационная система. | * Использование мобильного терминала ТМ4-3, технические характеристики, включение и контроль работы терминала, антенно-усилительное устройство. |
| **Модуль 6** | | |
|  | Особенности устройств безопасности на скоростных и высокоскоростных электропоездах. | * Телемеханическая система контроля бодрствования машиниста ТСКБМ (исполнение 35М), состав системы, работа, совместная работа системы ТСКБМ исполнения 35М и КЛУБ-У, особенности работы и эксплуатации радиостанции РВС-1-08. |
| **Модуль 7** | | |
|  | Автоведение скоростных и высокоскоростных поездов. | * Интерфейсы системы автоведения высокоскоростных поездов, включение системы на станции отправления, включение системы в пути следования, движение поездов с использованием системы автоведения. |
| **Модуль 8** | | |
|  | Автоматическая локомотивная сигнализация. | * Принцип действия и назначение устройств автоматической локомотивной сигнализацией, рельсовые цепи, кодовые путевые трансмиттеры, устройства, расположенные на локомотивах. |

5.2 Разделы дисциплины и виды занятий.

Для очной формы обучения:

| **№ п/п** | **Наименование разделов дисциплины** | **Л** | **ПР** | **ЛР** | **СРС** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** |
| 1 | Комплексное локомотивное устройство безопасности КЛУБ-У. | 4 | 2 | 2 | 5 |
| 2 | Радиостанции, используемые на подвижном составе. | 4 | 2 | 2 | 5 |
| 3 | Унифицированная система автоматизированного ведения поездов. | 4 | 2 | 2 | 6 |
| 4 | Регистратор параметров движения поезда и автоведения. | 4 | 2 | 2 | 5 |
| 5 | Спутниковая навигационная система. | 4 | 2 | 2 | 5 |
| 6 | Особенности устройств безопасности на скоростных и высокоскоростных электропоездах. | 4 | 2 | 2 | 6 |
| 7 | Автоведение скоростных и высокоскоростных поездов. | 6 | 2 | 2 | 5 |
| 8 | Автоматическая локомотивная сигнализация. | 4 | 2 | 2 | 5 |
| **Итого** | | **34** | **16** | **16** | **42** |

**6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

| **№**  **п/п** | **Наименование раздела** | **Перечень учебно-методического обеспечения** |
| --- | --- | --- |
| 1. | Комплексное локомотивное устройство безопасности КЛУБ-У. | О.И. Веревкина, А.С. Шапшал, А.С. Кравец Технические средства обеспечения безопасности на железнодорожном транспорте. Ростов-на-Дону: РГУПС, 2009 г. – 200 с. |
| 2. | Радиостанции, используемые на подвижном составе. |
| 3. | Унифицированная система автоматизированного ведения поездов. |
| 4. | Регистратор параметров движения поезда и автоведения. |
| 5. | Спутниковая навигационная система. |
| 6. | Особенности устройств безопасности на скоростных и высокоскоростных электропоездах. |
| 7. | Автоведение скоростных и высокоскоростных поездов. |
| 8. | Автоматическая локомотивная сигнализация. |

**7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

Фонд оценочных средств по дисциплине является неотъемлемой частью рабочей программы и представлен отдельным документом, рассмотренным на заседании кафедры и утвержденным заведующим кафедрой.

**8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, нормативно-правовой документации и других изданий, необходимых для освоения дисциплины**

8.1 Перечень основной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины:

1. Устройства безопасности моторвагонного подвижного состава российских железных дорог. М.: Центр Коммерческих Разработок, 2012. – 216 с.

2. Хохлов А.А. Технические средства обеспечения безопасности движения на железных дорогах. [Электронный ресурс]: учеб. пособие / А.А. Хохлов, В.И. Жуков. – Электрон. дан. – М.: УМЦ ЖДТ, 2009. – 553 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/59127>

3. Забродин Е.Д. Технические средства обеспечения безопасности на железнодорожном транспорте [Текст]: учебное пособие / Е.Д. Забродин, В.И. Смирнов, М.В. Четчуев. – Санкт-Петербург: ПГУПС, 2012. – 101 с.

8.2 Перечень дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Л.Е. Венцевич Локомотивные устройства обеспечения безопасности движения поездов и расшифровка информационных данных их работы. – М.: Маршрут, 2006. – 328 с.

8.3. Перечень нормативно-правовой документации, необходимой для освоения дисциплины.

При освоении данной дисциплины нормативно-правовая документация не используется.

8.4 Другие издания, необходимые для освоения дисциплины

При освоении данной дисциплины другие издания не используются.

**9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

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. Электронно-библиотечная система «Лань». [Электронный ресурс].– Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>

**10. 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 с помощью учебно-методического обеспечения, приведенного в разделах 6, 8 и 9 рабочей программы.

2. Для формирования компетенций обучающийся должен представить выполненные типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, предусмотренные текущим контролем (см. фонд оценочных средств по дисциплине).

По итогам текущего контроля по дисциплине, обучающийся должен пройти промежуточную аттестацию (см. фонд оценочных средств по дисциплине).

**11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

- технические средства (компьютерная техника и средства связи (персональные компьютеры, проектор, интерактивная доска, видеокамеры, акустическая система и т.д.);

- методы обучения с использованием информационных технологий (компьютерное тестирование, демонстрация мультимедийных материалов, компьютерный лабораторный практикум и т.д.);

- перечень Интернет-сервисов и электронных ресурсов (поисковые системы, электронная почта, профессиональные, тематические чаты и форумы, системы аудио и видео конференций, онлайн-энциклопедии и справочники, электронные учебные и учебно-методические материалы).

Дисциплина обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения, установленного на технических средствах, размещенных в специальных помещениях и помещениях для самостоятельной работы.

**12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Материально-техническая база соответствует действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам и обеспечивает проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных учебным планом по направлению 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника».

Материально-техническая база содержит помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории (настенным экраном с дистанционным управлением, маркерной доской, считывающим устройством для передачи информации в компьютер, мультимедийным проектором и другими информационно-демонстрационными средствами).

В случае отсутствия в аудитории технических средств обучения для предоставления учебной информации используется переносной проектор и маркерная доска (стена).

Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий в виде презентаций (плакатов), которые обеспечивают тематические иллюстрации в соответствии с рабочей программой дисциплины.

Лаборатории, необходимые для реализации программы бакалавриата, оснащены соответствующим лабораторным оборудованием.

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Разработчик, доцент | ../../../../../Desktop/Брагин.j\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | А.Г. Брагин |
| «23» апреля 2018 г. |  |  |