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*

«ОБЩИЙ КУРС ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ» (Б1.В.ОД.5)

для специальности

23.05.04 «Эксплуатация железных дорог»

по специализациям

«Магистральный транспорт», «Пассажирский комплекс железнодорожного транспорта», «Транспортный бизнес и логистика», «Грузовая и коммерческая работа»

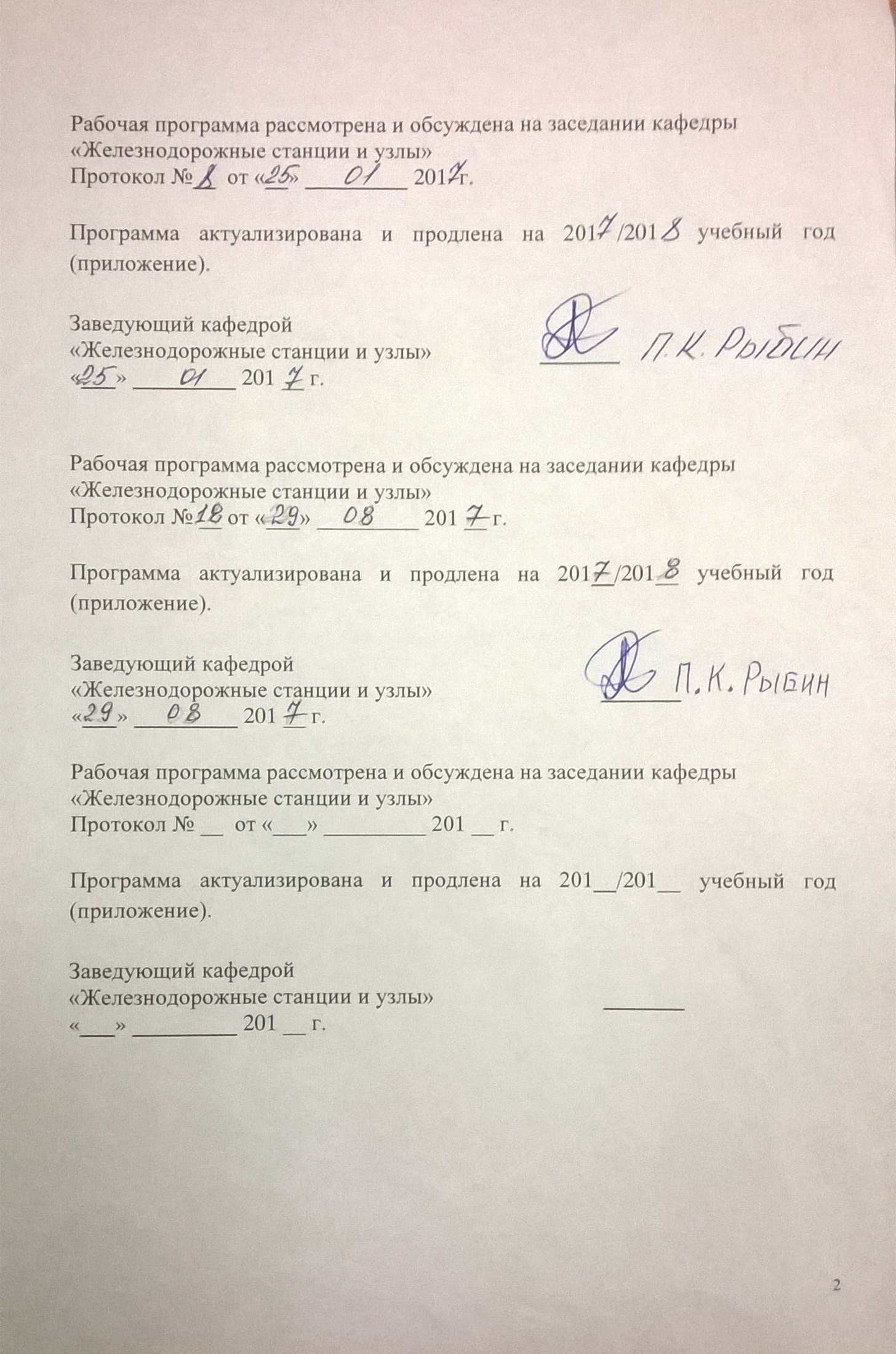
Форма обучения – очная, очно-заочная, заочная

Санкт-Петербург

2016

Рабочая программа рассмотрена и обсуждена на заседании кафедры

«Железнодорожные станции и узлы»



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

Рабочая программа актуализирована и продлена на 201 /201 учебный год (приложение).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Заведующий кафедрой  «Железнодорожные станции и узлы» | \_\_\_\_\_\_\_ П.К. Рыбин |  |
| «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 201 \_\_ г. |  |  |

Рабочая программа рассмотрена и обсуждена на заседании кафедры

«Железнодорожные станции и узлы»

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

Рабочая программа актуализирована и продлена на 201\_\_/201\_\_ учебный год (приложение).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Заведующий кафедрой  «Железнодорожные станции и узлы» | \_\_\_\_\_\_\_ П.К. Рыбин |  |
| «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 201 \_\_ г. |  |  |

Рабочая программа рассмотрена и обсуждена на заседании кафедры

«Железнодорожные станции и узлы»

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

Рабочая программа актуализирована и продлена на 201\_\_/201\_\_ учебный год (приложение).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Заведующий кафедрой  «Железнодорожные станции и узлы» | \_\_\_\_\_\_\_ П.К. Рыбин |  |
| «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 201 \_\_ г. |  |  |

Рабочая программа рассмотрена и обсуждена на заседании кафедры

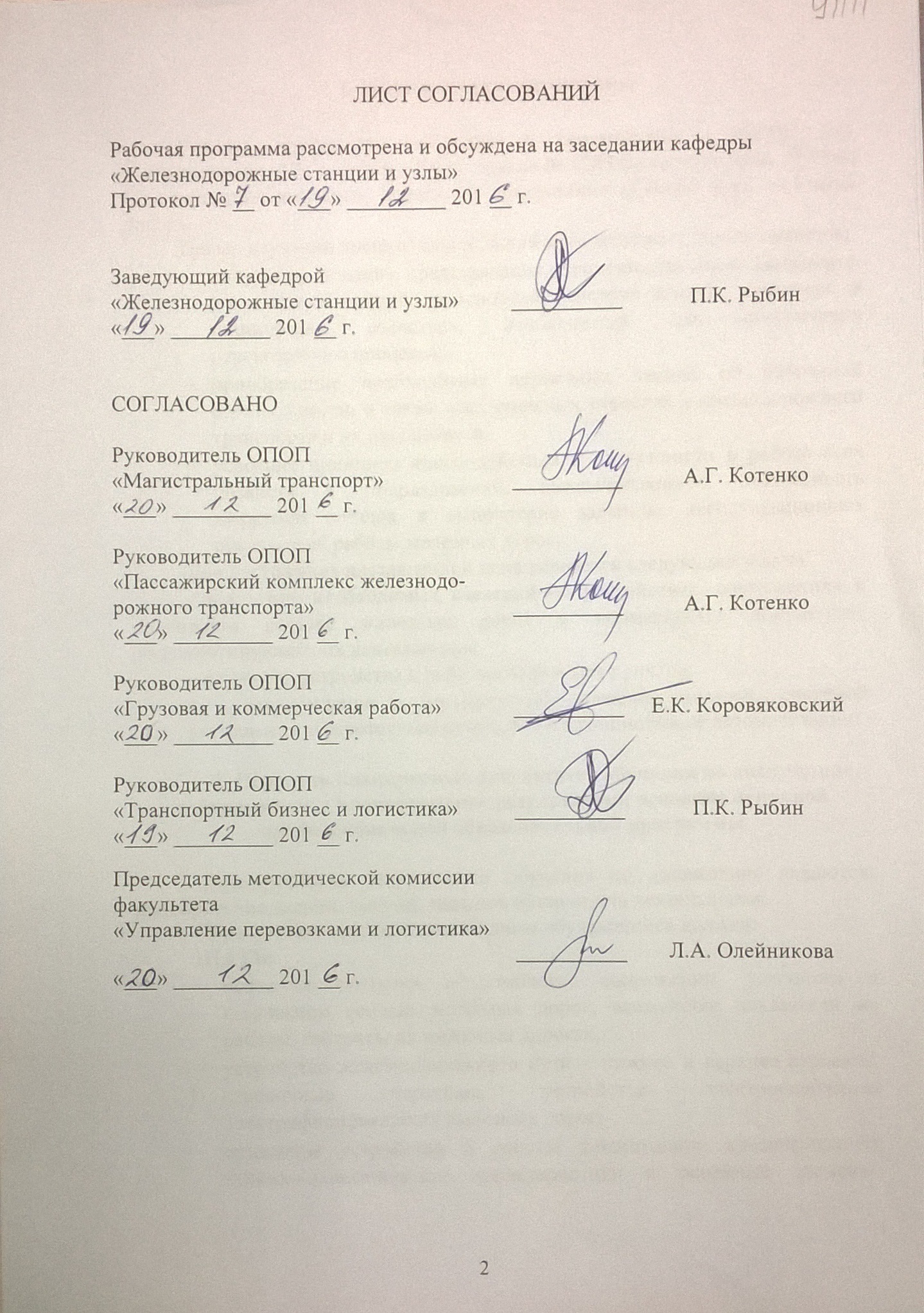
«Железнодорожные станции и узлы»

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

Рабочая программа актуализирована и продлена на 201\_\_/201\_\_ учебный год (приложение).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Заведующий кафедрой  «Железнодорожные станции и узлы» | \_\_\_\_\_\_\_ П.К. Рыбин |  |
| «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 201 \_\_ г. |  |  |

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ



Рабочая программа рассмотрена и обсуждена на заседании кафедры

«Железнодорожные станции и узлы»

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Заведующий кафедрой «Железнодорожные станции и узлы» | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | П.К. Рыбин |
| «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 201 \_\_ г. |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО |  |  |
| Руководитель ОПОП, специализация «Магистральный транспорт» | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | А.Г. Котенко |
| «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 201 \_\_ г. |  |  |
|  |  |  |
| Руководитель ОПОП, специализация «Пассажирский комплекс железнодорожного транспорта» | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | А.Г. Котенко |
| «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 201 \_\_ г. |  |  |
|  |  |  |
| Руководитель ОПОП, специализация «Грузовая и коммерческая работа» | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Е.К. Коровяковский |
| «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 201 \_\_ г. |  |  |
|  |  |  |
| Руководитель ОПОП, специализация «Транспортный бизнес и логистика» | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | П.К. Рыбин |
| «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 201 \_\_ г. |  |  |
|  |  |  |
| Председатель методической комиссии факультета «Управление перевозками и логистика» | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Л.А. Олейникова |
| «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 201 \_\_ г. |  |  |
|  |  |  |

**1. Цели и задачи дисциплины**

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным «17» октября 2016 г., приказ № 1289 по направлению 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», по дисциплине «Общий курс железных дорог».

Целью изучения дисциплины «Общий курс железных дорог» является:

* + получение цельного представления о железнодорожном транспорте, его месте в единой транспортной системе страны, структуре и технических средствах, необходимых для обеспечения перевозочного процесса;
  + приобретение необходимых первичных знаний об избранной специальности, а также всех смежных отраслях железнодорожного транспорта и их взаимосвязи;
  + усвоение принципа взаимодействия и слаженности в работе всех хозяйств и подразделений, обеспечивающего безопасность движения поездов и выполнение заданных эксплуатационных показателей работы железных дорог.

Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

* получение необходимых сведений об устройствах, сооружениях и подвижном составе железных дорог и нормативных документах, регламентирующих их деятельность;
* изучение устройства и работы раздельных пунктов;
* ознакомление с организацией движения поездов, системой управления перевозочным процессом и принципами её автоматизации.

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

Планируемыми результатами обучения по дисциплине являются: приобретение знаний, умений, навыков и/или опыта деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**ЗНАТЬ:**

* + основные сведения о комплексе сооружений, устройств и подвижном составе железных дорог; важнейшие показатели их работы; габариты на железных дорогах;
  + устройство железнодорожного пути – нижнее и верхнее строение, стрелочные переводы, устройства электроснабжения электрифицированных железных дорог;
  + принципы устройства и работы локомотивов; классификацию, технико-экономические характеристики и основные элементы вагонов; систему технического обслуживания и ремонта подвижного состава;
  + систему организации железнодорожных перевозок и разработки графика движения поездов.

**УМЕТЬ:**

* читать графики движения поездов;
* выполнять расчеты основных качественных и количественных показателей графика движения поездов;
  + проектировать простейшие объекты железнодорожной инфраструктуры.

**ВЛАДЕТЬ:**

* + методикой построения масштабных планов простейших раздельных пунктов (разъездов и обгонных пунктов) и стрелочных улиц;
  + техникой прокладки линий хода поездов при построении графика движения поездов;
* методами расчёта пропускной способности однопутных и двухпутных железных дорого при различных средствах сигнализации и связи по движению поездов.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих **общекультурных компетенций (ОК)**:

* способность уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям, умением анализировать и оценивать исторические события и процессы, (ОК-4);
* способностью осознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладанием высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности, (ОК-8);
* способность к расчету и анализу показателей качества пассажирских и грузовых перевозок (ПК-25).

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 профессиональной образовательной программы**

Дисциплина «Общий курс железных дорог» (Б1.В.ОД.5) относится к вариативной части и является обязательной дисциплиной.

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

Для очной формы обучения:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Всего часов** | **Семестр** |
| **2** |
| Контактная работа (по видам учебных занятий)  В том числе:   * лекции (Л) * практические занятия (ПЗ) * лабораторные работы (ЛР) | 54  36  18  - | 54  36  18  - |
| Самостоятельная работа (СРС) (всего) | 45 | 45 |
| Контроль | 45 | 45 |
| Форма контроля знаний | Э | Э |
| Общая трудоемкость: час / з.е. | 144/4 | 144/4 |

Для очно-заочной формы обучения:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Всего часов** | **Семестр** |
| **2** |
| Контактная работа (по видам учебных занятий)  В том числе:   * лекции (Л) * практические занятия (ПЗ) * лабораторные работы (ЛР) | 54  36  18  - | 54  36  18  - |
| Самостоятельная работа (СРС) (всего) | 45 | 45 |
| Контроль | 45 | 45 |
| Форма контроля знаний | Э | Э |
| Общая трудоемкость: час / з.е. | 144/4 | 144/4 |

Для заочной формы обучения:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Всего часов** | **Курс** |
| **I** |
| Контактная работа (по видам учебных занятий)  В том числе:   * лекции (Л) * практические занятия (ПЗ) * лабораторные работы (ЛР) | 16  8  8  - | 16  8  8  - |
| Самостоятельная работа (СРС) (всего) | 119 | 119 |
| Контроль | 9 | 9 |
| Форма контроля знаний | КЛР, Э | КЛР, Э |
| 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** |
| 1 | Общие сведения о железнодорожном транспорте | 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 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. Краткие сведения об организации строительства железной дороги, временной эксплуатации и сдаче её в постоянную эксплуатацию. |
| 2 | Путь и путевое  хозяйство | 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.  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 высокоскоростного 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. Классификация и организация производства путевых работ. Основные машины и механизмы для производства путевых работ. |

Продолжение таблицы 5.1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование раздела дисциплины** | **Содержание раздела** |
| 3 | Электроснабжение железных дорог | 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. |
| 4 | Подвижной состав. Локомотивное и вагонное хозяйства | 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. |
| 5 | Автоматика, телемеханика и связь | 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. |
| 6 | Раздельные пункты | Общие сведения о раздельных пунктах, их назначение и классификация. 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. |

Продолжение таблицы 5.1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование раздела дисциплины** | **Содержание раздела** |
| 7 | Организация  перевозок и  движения поездов | Понятие о планировании пассажирских и грузовых перевозок. Автоматизация билетно-кассовых операций. Основные положения Транспортного устава железных дорог. Маршрутизация перевозок. Понятие о плане формирования поездов. Классификация поездов, порядок их формирования, приема и отправления. График движения поездов, его значение и требования к нему. Классификация графиков, их основные элементы и показатели. Порядок разработки графика движения поездов. Понятие о пропускной и провозной способности железных дорог, мероприятия по их усилению. |
| 8 | Скоростное и высокоскоростное движение пассажирских поездов | Краткие исторические сведения о развитии скоростного и высокоскоростного железнодорожного сообщения. Особенности инфраструктуры и подвижного состава ВСМ. Организация движения скоростных и высокоскоростных поездов. |
| 9 | Метрополитены | Назначение и классификация линий метрополитенов. Краткие сведения об инфраструктуре метрополитенов. Габариты метрополитенов. Особенности отдельных устройств метрополитенов: пути, подвижного состава, устройств электроснабжения, СЦБ и связи, станций. Краткие сведения об организации движения поездов на метрополитенах. Определение пропускной и провозной способности метрополитена. |

5.2 Разделы дисциплины и виды занятий

Для очной формы обучения:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование разделов дисциплины** | **Л** | **ПЗ** | **ЛР** | **СРС** |
| 1 | Общие сведения о железнодорожном транспорте | 4 | – | – | – |
| 2 | Путь и путевое хозяйство | 4 | – | – | 5 |
| 3 | Электроснабжение железных дорог | 4 | – | – | 6 |
| 4 | Подвижной состав. Локомотивное и вагонное хозяйства | 4 | – | – | 6 |
| 5 | Автоматика, телемеханика и связь | 4 | – | – | 6 |
| 6 | Раздельные пункты | 6 | 8 | – | 7 |
| 7 | Организация перевозок и движения поездов | 6 | 10 | – | 9 |
| 8 | Скоростное и высокоскоростное движение пассажирских поездов | 2 | – | – | 6 |
| 9 | Метрополитены | 2 | – | – | – |
| Итого | | 36 | 18 |  | 45 |

Для очно-очной формы обучения:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование разделов дисциплины** | **Л** | **ПЗ** | **ЛР** | **СРС** |
| 1 | Общие сведения о железнодорожном транспорте | 4 | – | – | – |
| 2 | Путь и путевое хозяйство | 4 | – | – | 5 |
| 3 | Электроснабжение железных дорог | 4 | – | – | 6 |
| 4 | Подвижной состав. Локомотивное и вагонное хозяйства | 4 | – | – | 6 |
| 5 | Автоматика, телемеханика и связь | 4 | – | – | 6 |
| 6 | Раздельные пункты | 6 | 8 | – | 7 |
| 7 | Организация перевозок и движения поездов | 6 | 10 | – | 9 |
| 8 | Скоростное и высокоскоростное движение пассажирских поездов | 2 | – | – | 6 |
| 9 | Метрополитены | 2 | – | – | – |
| Итого | | 36 | 18 |  | 45 |

Для заочной формы обучения:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование разделов дисциплины** | **Л** | **ПЗ** | **ЛР** | **СРС** |
| 1 | Общие сведения о железнодорожном транспорте | 1 | – | – | – |
| 2 | Путь и путевое хозяйство | 1 | – | – | 15 |
| 3 | Электроснабжение железных дорог | 1 | – | – | 16 |
| 4 | Подвижной состав. Локомотивное и вагонное хозяйства | 1 | – | – | 16 |
| 5 | Автоматика, телемеханика и связь | 1 | – | – | 16 |
| 6 | Раздельные пункты | 1 | 4 | – | 17 |
| 7 | Организация перевозок и движения поездов | 1 | 4 | – | 23 |
| 8 | Скоростное и высокоскоростное движение пассажирских поездов | 1 | – | – | 16 |
| 9 | Метрополитены | – | – | – | – |
| Итого | | 8 | 8 |  | 119 |

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Наименование раздела** | **Перечень учебно-методического обеспечения** |
| 1 | Общие сведения о  Железнодорожном  транспорте | Железные дороги. Общий курс / Учебник [Электронный ресурс] под ред. Ю.И. Ефименко, Электрон. дан. – М.: УМЦ ЖДТ (Учебно – методический центр по образованию на железнодорожном транспорте), 2013, - 504с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\_id=35849  Разработка графика движения поездов: методические указания к выполнению упражнения по дисциплине «Общий курс ж. д.» / сост.: Ю.И. Ефименко и др. – СПб.: ПГУПС, 2006. – 21 с. |
| 2 | Путь и путевое  хозяйство |
| 3 | Электроснабжение железных дорог |
| 4 | Подвижной состав.  Локомотивное и  вагонное хозяйства |
| 5 | Автоматика, телемеханика и связь |
| 6 | Раздельные пункты |
| 7 | Организация перевозок и  движения поездов |
| 8 | Скоростное и высокоскоростное движение пассажирских поездов |
| 9 | Метрополитены |

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

Фонд оценочных средств по дисциплине «Общий курс железных дорог» является неотъемлемой частью рабочей программы и представлен отдельным документом, рассмотренным на заседании кафедры «Железнодорожные станции и узлы» 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. Железные дороги. Общий курс / Учебник [Электронный ресурс] под ред. Ю.И. Ефименко, Электрон. дан. – М.: УМЦ ЖДТ (Учебно – методический центр по образованию на железнодорожном транспорте), 2013, - 504с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\_id=35849

8.2 Перечень дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Высокоскоростной железнодорожный транспорт. Общий курс: учебное пособие: в 2 т. / И.П. Киселев и др.; под ред. И.П. Киселева. – Москва : Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2014. – Т. 1. – 307 с.; Т. 2. – 371 с.

8.3 Перечень нормативно-правовой документации, необходимой для освоения дисциплины

1. Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации. – М.: ООО Техинформ, 2012 г.

8.4 Другие издания ,необходимые для освоения дисциплины

1. Разработка графика движения поездов. Методические указания к выполнению упражнения по дисциплине «Общий курс железных дорог». – СПб.: ПГУПС, 2006. – 22 с.

**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: https://e.lanbook.com/books — Загл. с экрана.
3. Электронная библиотека онлайн «Единое окно к образовательным ресурсам» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://window.edu.ru>, свободный. — Загл. с экрана.
4. Электронно-библиотечная система ibooks.ru [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://ibooks.ru/ — Загл. с экрана.
5. Правительство Российской Федерации. Интернет-портал [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.government.ru, свободный. — Загл. с экрана.
6. Российская газета - официальное издание для документов Правительства РФ [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.rg.ru>, свободный. — Загл. с экрана.
7. Страница кафедры «Железнодорожные станции и узлы» в социальной сети «Вконтакте» (https://vk.com/club11411351).
8. Железнодорожный сайт «СЦБИСТ» (http://scbist.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).
3. По итогам текущего контроля по дисциплине, обучающийся должен пройти промежуточную аттестацию (см. фонд оценочных средств по дисциплине).

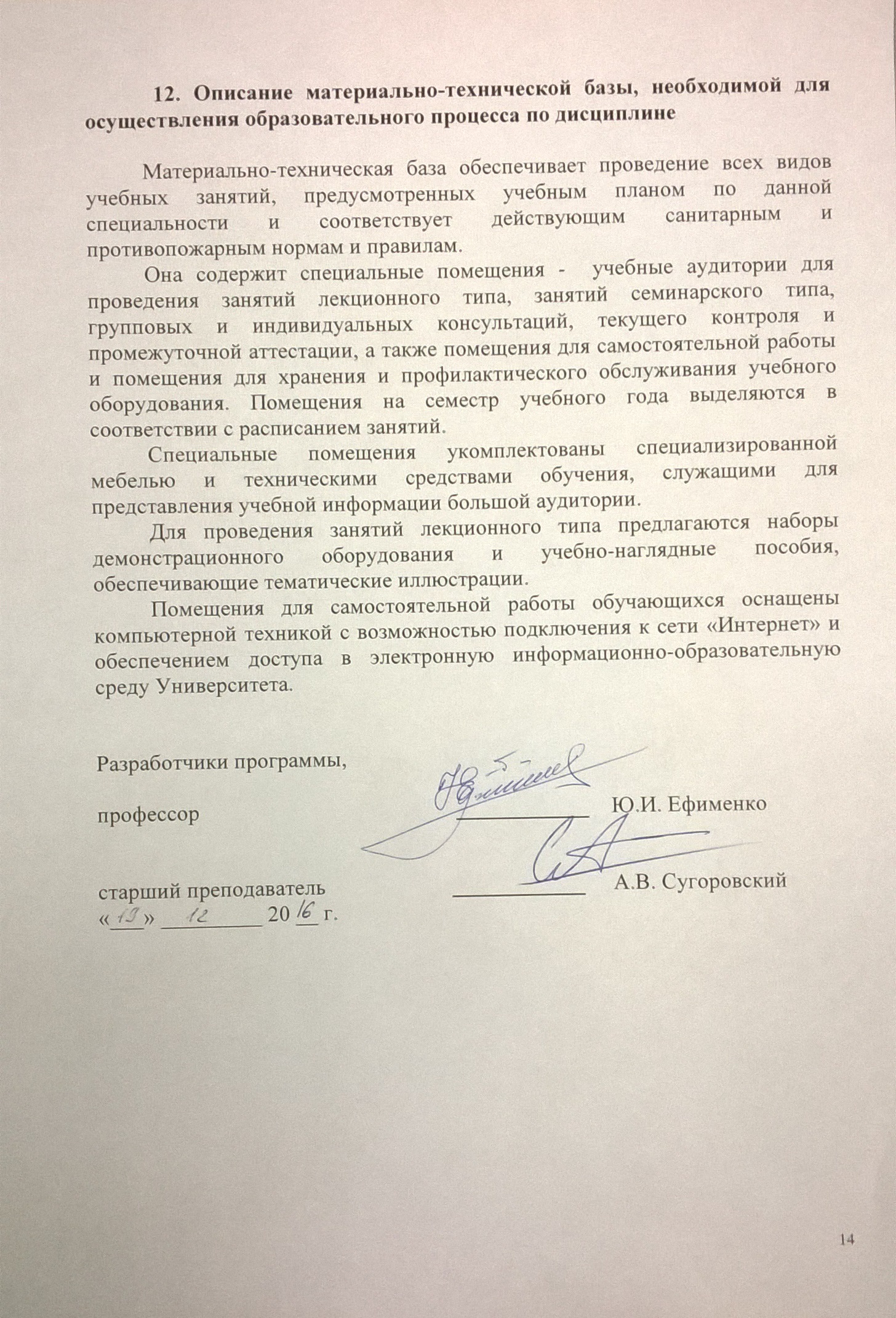
**11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

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

* технические средства (компьютер/ноутбук, проектор/интерактивная доска, наборы демонстрационного оборудования);
* методы обучения с использованием информационных технологий (демонстрация мультимедийных материалов);
* использование электронных ресурсов (см. раздел 9 Рабочей программы)

Дисциплина обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения, установленного на технических средствах, размещенных в специальных помещениях и помещениях для самостоятельной работы в соответствии с утвержденными расписаниями учебных занятий, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы. Перечень лицензионного программного обеспечения и информационных справочных систем приведены в Паспортах аудиторий/помещений.

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



Материально-техническая база обеспечивает проведение всех видов учебных занятий, предусмотренных учебным планом по данной специальности и соответствует действующим санитарным и противопожарным нормам и правилам.

Она содержит специальные помещения - учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Помещения на семестр учебного года выделяются в соответствии с расписанием занятий.

Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации.

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Разработчики программы,  профессор | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Ю.И. Ефименко |
| старший преподаватель | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | А.В. Сугоровский |
| «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20 \_\_ г. |  |  |