ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования

«Петербургский государственный университет путей сообщения

Императора Александра I»

(ФГБОУ ВПО ПГУПС)

Кафедра «Изыскания и проектирование железных дорог»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

*дисциплины*

«ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ВСМ» (Б1.В.ОД.5)

для направления

08.04.01 «Строительство»

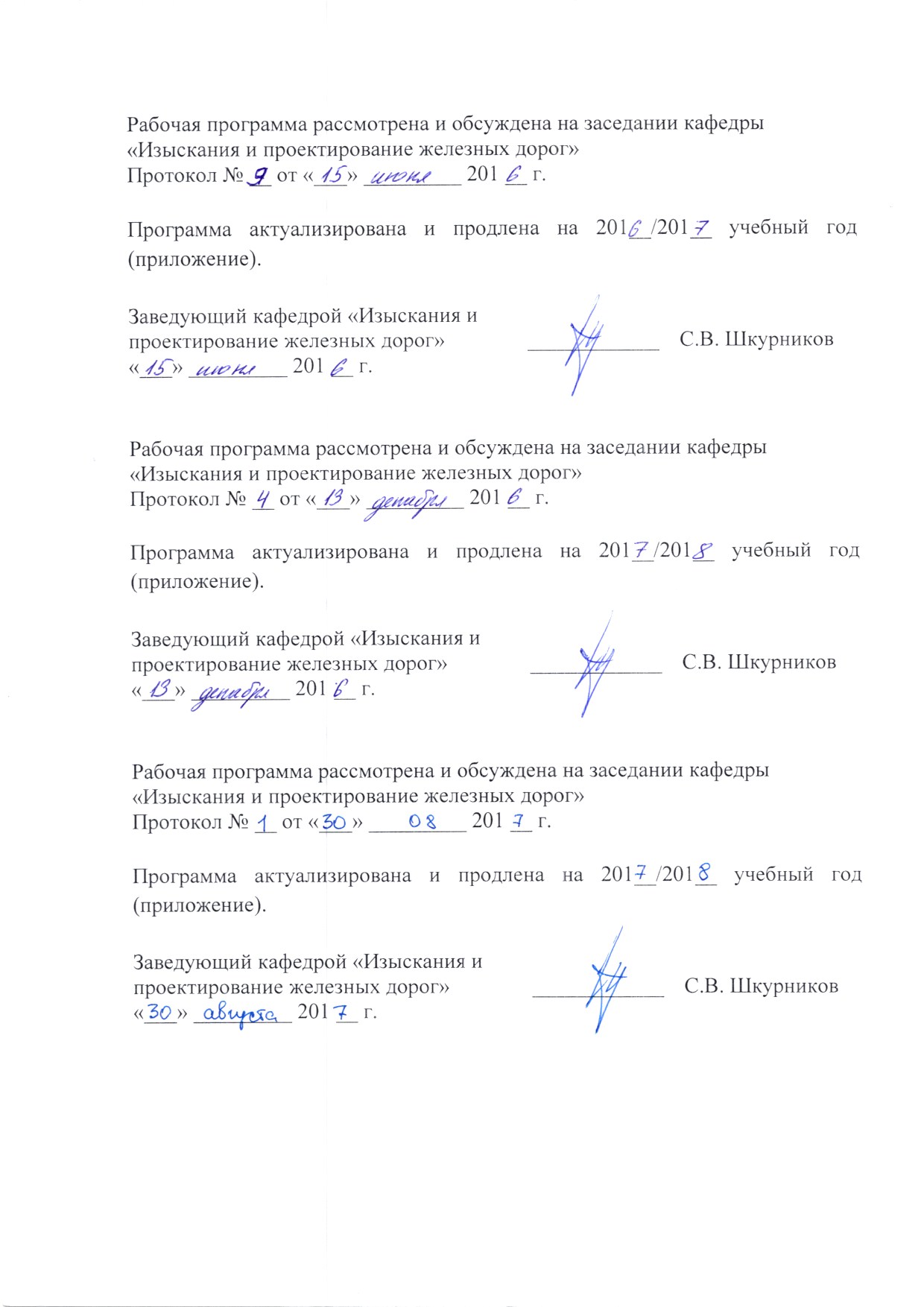
по магистерской программе

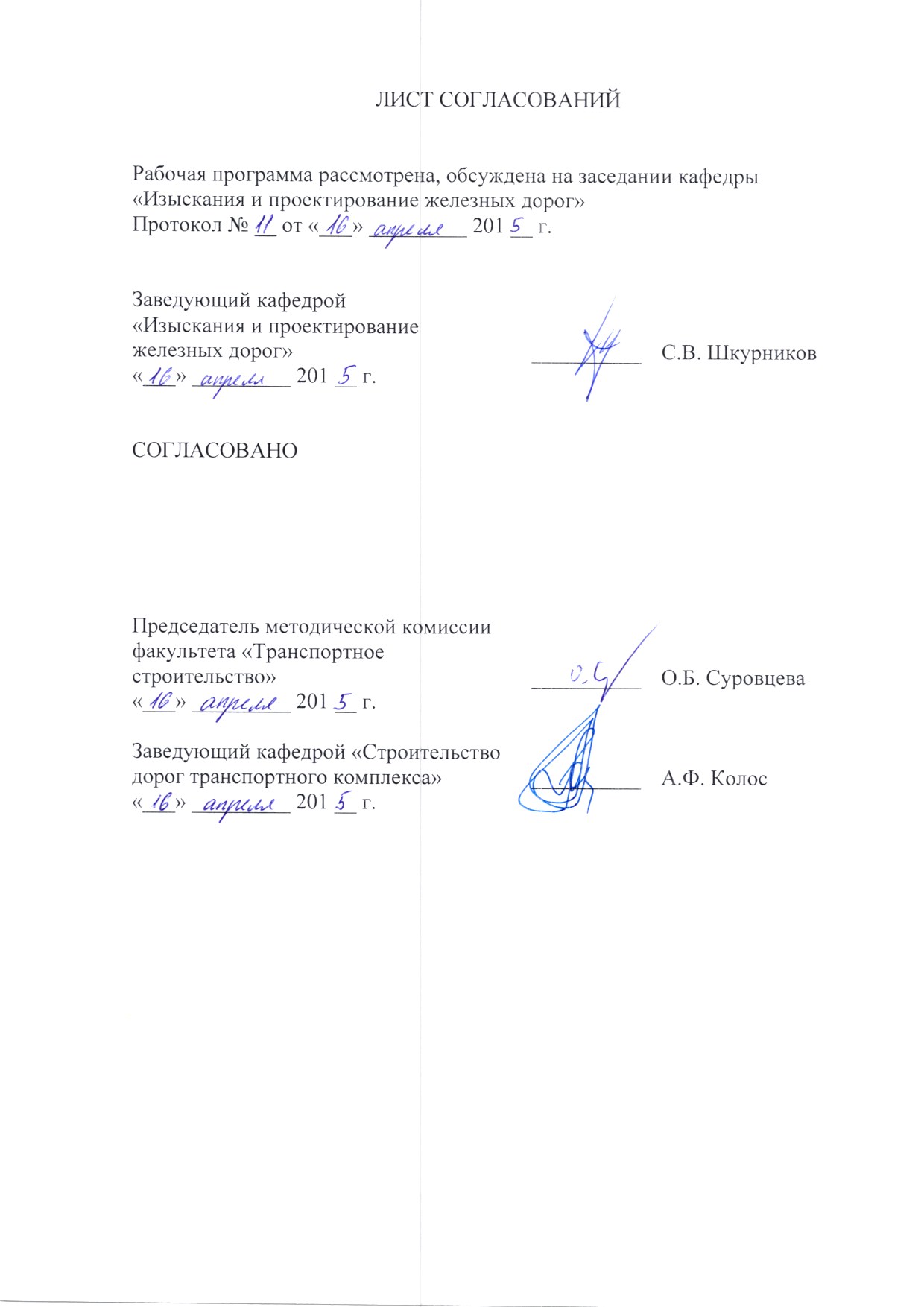
«Организация строительства высокоскоростных железнодорожных магистралей»

Форма обучения – очная, заочная

Санкт-Петербург

2015





1. **Цели и задачи дисциплины**

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным «30» октября 2014 г., приказ № 1419 по направлению 08.04.01 «Строительство», по дисциплине «Особенности проектирования ВСМ».

Целью изучения дисциплины «Особенности проектирования ВСМ» является приобретение знаний в области теории и практики проектирования, строительства и содержания объектов инфраструктуры ВСМ.

Для достижения поставленных целей решаются следующие задачи:

* определение значения и роли ВСМ в решении социально-экономических и транспортных задач страны;
* изучение опыта и проблемных вопросов проектирования, строительства и работы ВСМ;
* изучение особенностей ВСМ: обоснования целесообразности строительства; выбора ее направления, параметров, местоположения трассы, конструкции сооружений и устройств транспортной инфраструктуры, а также принятия других проектных решений.
  1. **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.

* результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**ЗНАТЬ**:

−основные понятия и сведения о ВСМ;

−принципыиметодыизысканий,нормыиправила

проектирования и реконструкции железных дорог и транспортных сооружений, в т.ч. ВСМ;

* мировые и отечественные тенденции в области современных конструкций, проектирования, строительства и реконструкции железных дорог и транспортных сооружений для организации скоростного и высокоскоростного движения поездов;
* преимущества и проблемные вопросы сооружения ВСМ;
* особенности выбора направления ВСМ и обоснования ее технических параметров, а также определения положения трассы;
* вопросы комплексного обоснования проектных решений ВСМ.

**УМЕТЬ**:

* выполнять инженерные изыскания и проектирование железных дорог, включая искусственные и другие транспортные сооружения, в т.ч. ВСМ с применением методов автоматизированного проектирования;
* комплексно оценивать решения, связанные с сооружением ВСМ.

**ВЛАДЕТЬ**:

* современными методами проектирования железных дорог и

транспортных сооружений, в т.ч. ВСМ;

* методами технико-экономического анализа проектных решений и работ, в т.ч. по ВСМ.

Приобретенные знания, умения, навыки и/или опыт деятельности, характеризующие формирование компетенций, осваиваемые в данной дисциплине, позволяют решать профессиональные задачи, приведенные в соответствующем перечне по видам профессиональной деятельности в п. 2.4 основной профессиональной образовательной программы (ОПОП).

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих

**профессиональных компетенций (ПК)**,соответствующих видупрофессиональной деятельности, на который ориентирована программа магистратуры:

инновационная, изыскательская и проектно-расчетная деятельность:

* способностью проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов, определению исходных данных для проектирования и расчетного обоснования и мониторинга объектов, патентные исследования, готовить задания на проектирование

(ПК-1);

* владением методами оценки инновационного потенциала, риска

коммерциализации проекта, технико-экономического анализа проектируемых объектов и продукции (ПК-2);

научно-исследовательская и педагогическая деятельность:

* способностью разрабатывать методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок, готовить задания для исполнителей, организовывать проведение экспериментов и испытаний, анализировать и обобщать их результаты (ПК-5);
* умением вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования (ПК-6);

деятельность по управлению проектами:

* способностью разрабатывать задания на проектирование, технические условия, стандарты предприятий, инструкции и методические указания по использованию средств, технологий и оборудования (ПК-20);

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.

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

Дисциплина «Особенности проектирования ВСМ» (Б1.В.ОД.5) относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» и является обязательной.

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

Для очной формы обучения:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Вид учебной работы** |  | **Всего часов** | **Семестр** |  |
|  |  | **1** |  |
|  |  |  |  |  |
| Контактная работа (по видам | | учебных | 18 | 18 |  |
| занятий) | |  |  |
|  |  |  |  |
| В том числе: | |  |  |  |  |
|  лекции (Л) | |  | − | − |  |
|  | практические занятия (ПЗ) |  | 18 | 18 |  |
|  | лабораторные работы (ЛР) |  | − | − |  |
|  | | |  |  |  |
| Самостоятельная работа (СРС) (всего) | | | 90 | 90 |  |
| Контроль | |  | 36 | 36 |  |
| Форма контроля знаний | |  | КП, Э | КП, Э |  |
| Общая трудоемкость: час / з.е. | |  | 144 / 4 | 144 / 4 |  |
|  | Для заочной формы обучения: | |  |  |  |
|  | **Вид учебной работы** |  | **Всего часов** | **Курс** |  |
|  |  | **1** |  |
|  |  |  |  |  |
| Контактная работа (по видам | | учебных | 16 | 16 |  |
| занятий) | |  |  |
|  |  |  |  |
| В том числе: | |  |  |  |  |
|  лекции (Л) | |  | − | − |  |
| практические занятия (ПЗ) | |  | 16 | 16 |  |
| лабораторные работы (ЛР) | |  | − | − |  |
|  | | |  |  |  |
| Самостоятельная работа (СРС) (всего) | | | 119 | 119 |  |
| Контроль | |  | 9 | 9 |  |
| Форма контроля знаний | |  | КП, Э | КП, Э |  |
| Общая трудоемкость: час / з.е. | |  | 144 / 4 | 144 / 4 |  |

1. **Содержание и структура дисциплины**

5.1 Содержание дисциплины

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Наименование | раздела | Содержание раздела | |  |  |  |
| п/п | дисциплины |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  | История | развития | Развитие скоростного | | движения | в |  |
|  | России. Предыстория, этапы и перспективы | | | |  |
|  | скоростного | и |  |
| 1 | высокоскоростного | | развития скоростного движения в России. | | |  |  |
| Зарубежный | опыт сооружения | | и |  |
|  | движения |  |  |
|  |  | развития сети ВСМ. |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  | Нормативная | база | Зарубежная | и | отечественная | |  |
| 2 | проектирования ВСМ. | | нормативная база проектирования ВСМ. | | |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | Наименование | | | раздела | | Содержание раздела | | | | | | |  |  |  |  |  |
|  | п/п | | дисциплины | |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | Выбор |  | направления | | | Основные | | |  |  | критерии | |  | выбора | | |  |
|  |  |  | ВСМ |  |  |  |  | направления линии ВСМ. | | | | | | |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | Анализ | | |  | пассажиропотока | | | |  | на | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | направлении Москва-Санкт-Петербург. | | | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | Особенности проектирования плана и | | | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | продольногопрофилятрассыВСМ. | | | | | | | | | | |  |
|  |  |  | Проектирование | | | трассы | | Особенности | | |  | реконструкции | | | |  | трассы | |  |
| 3 | |  | ВСМ |  |  |  |  | существующих | | |  | железных | | | дорог для | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | организации | | |  |  | скоростного | | |  | и | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | высокоскоростного движения поездов. | | | | | | | | | | |  |
|  |  |  | 5.2 Разделы дисциплины и виды занятий | | | | | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | Для очной формы обучения: | | | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **№** |  | **Наименование раздела дисциплины** | | | | | | |  | **Л** |  | **ПЗ** |  | **ЛР** |  | **СРС** |  |  |
|  | **п/п** |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 1 |  | История | развития | | | скоростного | | и |  | − |  | 4 |  | − |  | 20 |  |  |
|  |  | высокоскоростного движения | | | | | |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 2 |  | Нормативная | | база | | проектирования | | |  | − |  | 4 |  | − |  | 20 |  |  |
|  |  | ВСМ и выбор направления ВСМ | | | | | |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | | | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 3 |  | Проектирование трассы ВСМ | | | | | |  |  | − |  | 10 |  | − |  | 50 |  |  |
|  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | **Итого** | |  |  |  |  | − |  | 18 |  | − |  | 90 |  |  |
|  |  |  | Для заочной формы обучения: | | | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **№** |  | **Наименование раздела дисциплины** | | | | | | |  | **Л** |  | **ПЗ** |  | **ЛР** |  | **СРС** |  |  |
|  | **п/п** |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 1 |  | История | развития | | | скоростного | | и |  | − |  | 4 |  | − |  | 40 |  |  |
|  |  | высокоскоростного движения | | | | | |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 2 |  | Нормативная | | база | | проектирования | | |  | − |  | 2 |  | − |  | 20 |  |  |
|  |  | ВСМ и выбор направления ВСМ | | | | | |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | | | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 3 |  | Проектирование трассы ВСМ | | | | | |  |  | − |  | 10 |  | − |  | 59 |  |  |
|  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | **Итого** | |  |  |  |  | − |  | 16 |  | − |  | 119 |  |  |

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

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование раздела** | | |  | **Перечень учебно-методического** | | | | | | |  |  |
| **п/п** | **дисциплины** | | |  |  |  | **обеспечения** | | | |  |  |  |
|  |  |  |  | Высокоскоростной | | | | |  | железнодорожный | | |  |
|  | История |  | развития | транспорт. Общий курс: учеб. пособие: в 2 | | | | | | | | |  |
| 1 | скоростного | | и | т./И.П. Киселѐв и др.; под ред. И.П. | | | | | | | | |  |
| высокоскоростного | | | Киселѐва. | | – | М.: | | ФГБОУ | | «Учебно- | |  |
|  | методический | | | центр по | | | образованию | | на |  |
|  | движения |  |  |  |
|  |  |  | железнодорожном транспорте», 2014. Т.1. – | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | 312 с.; Т.2. – 372 с. | | | | |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | 1. | Технический | | | регламент Таможенного | | | | |  |
|  |  |  |  | союза "О безопасности высокоскоростного | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  | железнодорожного транспорта" Утверждѐн | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  | решением Комиссии Таможенного союза от | | | | | | | | |  |
|  | Нормативная | | база | 15 июля 2011 года № 710. | | | | | | |  |  |  |
| 2 | проектирования ВСМ. | | | 2. | Специальные | | |  | технические | | условия | |  |
| Выбор | направления | | "Проектирование участка Москва - Казань | | | | | | | | |  |
|  |  |
|  | ВСМ |  |  | высокоскоростной | | | | магистрали | | | Москва | - |  |
|  |  |  | Казань - Екатеринбург со скоростями | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | движения до 400 км/ч. Изменение №1" / | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  | решение | | Министерства | | | | строительства | | и |  |
|  |  |  |  | жилищно-коммунального хозяйства РФ № | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  | 24651-ес/03 от 03.08.2016г. | | | | | | |  |  |  |
|  |  |  |  | Высокоскоростной | | | | |  | железнодорожный | | |  |
|  |  |  |  | транспорт. Общий курс: учеб. пособие: в 2 | | | | | | | | |  |
| 3 | Проектирование трассы | | | т./И.П. Киселѐв и др.; под ред. И.П. | | | | | | | | |  |
| ВСМ |  |  | Киселѐва. | | – | М.: | | ФГБОУ | | «Учебно- | |  |
|  |  |  | методический центр по образованию на | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | железнодорожном транспорте», 2014. Т.1. – | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  | 312 с.; Т.2. – 372 с. | | | | |  |  |  |  |  |

1. **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.

1. **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. Высокоскоростной железнодорожный транспорт. Общий курс. Т.1 / И.П. Киселев, Л.С. Блажко, Н.С. Бушуев и др. – М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2014. – 308 с.
2. Высокоскоростной железнодорожный транспорт. Общий курс. Т.2 / И.П. Киселев, Л.С. Блажко, Н.С. Бушуев и др. – М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2014. – 372 с.

8.2 Перечень дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Скоростной и высокоскоростной железнодорожный транспорт. В прошлом, настоящем и будущем. Т.1 / Под общей ред. В.И. Ковалѐва. – СПб.: Информационный центр «Выбор», 2001. – 320.
2. Гавриленков, А.В. Теоретические основы проектирования скоростных и высокоскоростных магистралей: монография / А.В. Гавриленков. – Хабаровск: ДВГУПС, 2004. – 210 с.

8.3 Перечень нормативно-правовой документации, необходимой для освоения дисциплины

1. Стандарт ОАО « РЖД» «Инфраструктура линии Санкт-Петербург – Москва для высокоскоростного движения поездов». – М.: ОАО «РЖД», 2007. Утверждѐн Распоряжением ОАО «РЖД» от 26.03 2007 г., № 476р.
2. Технический регламент Таможенного союза "О безопасности высокоскоростного железнодорожного транспорта" Утверждѐн решением Комиссии Таможенного союза от 15 июля 2011 года № 710.
3. Специальные технические условия "Проектирование участка Москва - Казань высокоскоростной магистрали Москва - Казань - Екатеринбург со скоростями движения до 400 км/ч. Изменение №1" / решение Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ № 24651-ес/03 от 03.08.2016г.

8.4 Другие издания, необходимые для освоения дисциплины

При освоении данной дисциплины другие издания не используются.

* + 1. **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**
  1. Электронно-библиотечная система ЛАНЬ [Электронный ресурс].

Режим доступа: https://e.lanbook.com/books — Загл. с экрана.;

* 1. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии (РОССТАНДАРТ). Официальный сайт [Электронный ресурс]. Режим доступа: www.gost.ru/wps/portal, свободный. — Загл. с экрана;
  2. Правительство Российской Федерации. Интернет-портал [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.government.ru, свободный.

— Загл. с экрана.

* 1. Консультант плюс. Правовой сервер [Электронный ресурс]. Режим

доступа: http://www.consultant.ru/, свободный. — Загл. с экрана.

* 1. Российская газета - официальное издание для документов Правительства РФ [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.rg.ru, свободный. — Загл. с экрана.
  2. Личный кабинет обучающегося и электронная информационно-образовательная среда. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://sdo.pgups.ru/ (для доступа к полнотекстовым документам требуется авторизация).
     + 1. **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).
   1. **Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая**

**перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине «Особенности проектирования ВСМ» используются следующие

