ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Петербургский государственный университет путей сообщения

Императора Александра I»

(ФГБОУ ВО 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

2018

****ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Программа рассмотрена и обсуждена на заседании кафедры «Изыскания и проектирование железных дорог», протокол № 18 от «18» апреля 201 8 г.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Заведующий кафедрой «Изыскания и проектирование железных дорог» | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | С.В. Шкурников |
| «18» апреля 201 8 г. |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Руководитель магистерской программы | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | А.Ф. Колос |
| « » апреля 201 8 г. |  |  |
| Председатель методической комиссии факультета «Транспортное строительство» | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |  О.Б. Суровцева |
| « » апреля 201 8 г. |  |  |

**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» для магистерской программы «Организация строительства высокоскоростных железнодорожных магистралей» по дисциплине «Особенности проектирования ВСМ» (Б1.В.ОД.5).

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.

**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 понятия и сведения о ВСМ;
* принципы и методы изысканий, нормы и правила 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 виду профессиональной 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.

**3. 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.

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

Для очной формы обучения:

| **Вид учебной работы** | **Всего часов** | **Семестр** |
| --- | --- | --- |
| **1** |
| Контактная работа (по видам учебных занятий) | 18 | 18 |
| 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 занятий) | 16 | 16 |
| 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 |

**5. Содержание и структура дисциплины**

5.1 Содержание дисциплины

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Содержание раздела |
| --- | --- | --- |
| 11 | История развития скоростного и высокоскоростного движения | Развитие скоростного движения в России. Предыстория, этапы и перспективы развития скоростного движения в России. Зарубежный опыт сооружения и развития сети ВСМ. |
| 22 | Нормативная база проектирования ВСМ.Выбор направления ВСМ | Зарубежная и отечественная нормативная база проектирования ВСМ. Основные критерии выбора направления линии ВСМ. Анализ пассажиропотока на направлении Москва-Санкт-Петербург. |
| 33 | Проектирование трассы ВСМ | Особенности проектирования плана и продольного профиля трассы ВСМ. Особенности реконструкции трассы существующих железных дорог для организации скоростного и высокоскоростного движения поездов. |

5.2 Разделы дисциплины и виды занятий

Для очной формы обучения:

| **№ п/п** | **Наименование раздела дисциплины** | **Л** | **ПЗ** | **ЛР** | **СРС** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | История развития скоростного и высокоскоростного движения | − | 4 | − | 20 |
| 2 | Нормативная база проектирования ВСМ и выбор направления ВСМ | − | 4 | − | 20 |
| 3 | Проектирование трассы ВСМ | − | 10 | − | 50 |
| **Итого** | − | 18 | − | 90 |

Для заочной формы обучения:

| **№ п/п** | **Наименование раздела дисциплины** | **Л** | **ПЗ** | **ЛР** | **СРС** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | История развития скоростного и высокоскоростного движения | − | 4 | − | 40 |
| 2 | Нормативная база проектирования ВСМ и выбор направления ВСМ | − | 2 | − | 20 |
| 3 | Проектирование трассы ВСМ | − | 10 | − | 59 |
| **Итого** | − | 16 | − | 119 |

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

| **№****п/п** | **Наименование раздела дисциплины** | **Перечень учебно-методического обеспечения** |
| --- | --- | --- |
| 1 | История развития скоростного и высокоскоростного движения | Высокоскоростной железнодорожный транспорт. Общий курс: учеб. пособие: в 2 т./И.П. Киселёв и др.; под ред. И.П. Киселёва. – М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2014. Т.1. – 312 с.; Т.2. – 372 с. |
| 2 | Нормативная база проектирования ВСМ.Выбор направления ВСМ | 1. Технический регламент Таможенного союза "О безопасности высокоскоростного железнодорожного транспорта" Утверждён [решением Комиссии Таможенного союза от 15 июля 2011 года № 710](https://clck.yandex.ru/redir/dv/%2Adata%3Durl%3Dhttp%253A%252F%252Fdocs.cntd.ru%252Fdocument%252F902293436%26ts%3D1471442642%26uid%3D1983013551449690507%26sign%3Db7ad20cfabeb34515fa699bdae99ec9b%26keyno%3D1).2. Специальные технические условия "Проектирование участка Москва - Казань высокоскоростной магистрали Москва - Казань - Екатеринбург со скоростями движения до 400 км/ч. Изменение №2" / утверждены письмом Минстроя России 26.04.2017 №14574-ЛС/03. |
| 3 | Проектирование трассы ВСМ | Высокоскоростной железнодорожный транспорт. Общий курс: учеб. пособие: в 2 т./И.П. Киселёв и др.; под ред. И.П. Киселёва. – М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2014. Т.1. – 312 с.; Т.2. – 372 с. |

**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. 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. Ковалёва. – 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. Утверждён Распоряжением ОАО «РЖД» от 26.03 2007 г., № 476р.

2. Технический регламент Таможенного союза "О безопасности высокоскоростного железнодорожного транспорта" Утверждён [решением Комиссии Таможенного союза от 15 июля 2011 года № 710](https://clck.yandex.ru/redir/dv/%2Adata%3Durl%3Dhttp%253A%252F%252Fdocs.cntd.ru%252Fdocument%252F902293436%26ts%3D1471442642%26uid%3D1983013551449690507%26sign%3Db7ad20cfabeb34515fa699bdae99ec9b%26keyno%3D1).

3. Специальные технические условия "Проектирование участка Москва - Казань высокоскоростной магистрали Москва - Казань - Екатеринбург со скоростями движения до 400 км/ч. Изменение №2" / утверждены письмом Минстроя России 26.04.2017 №14574-ЛС/03.

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

2. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии (РОССТАНДАРТ). Официальный сайт [Электронный ресурс]. Режим доступа: [www.gost.ru/wps/portal](http://www.gost.ru/wps/portal), свободный. — Загл. с экрана;

3. Правительство Российской Федерации. Интернет-портал [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.government.ru, свободный. — Загл. с экрана.

4. Консультант плюс. Правовой сервер [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.consultant.ru/, свободный. — Загл. с экрана.

5. Российская газета - официальное издание для документов Правительства РФ [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.rg.ru>, свободный. — Загл. с экрана.

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

**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**

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

информационные технологии:

* технические средства (персональные компьютеры, интерактивная доска);
* методы обучения с использованием информационных технологий(компьютерное тестирование, демонстрация мультимедийныхматериалов).

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

**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 практических занятий, 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.

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Разработчик программы, профессор |  | Бушуев Н.С. |
| «18» апреля 2018 г. |  |  |