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*

«ИЗЫСКАНИЯ И ПРОЕКТИРОВАНИЕ ДОРОГ ПРОМЫШЛЕННОГО ТРАНСПОРТА» (Б1.Б.47)

для специальности

23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей»

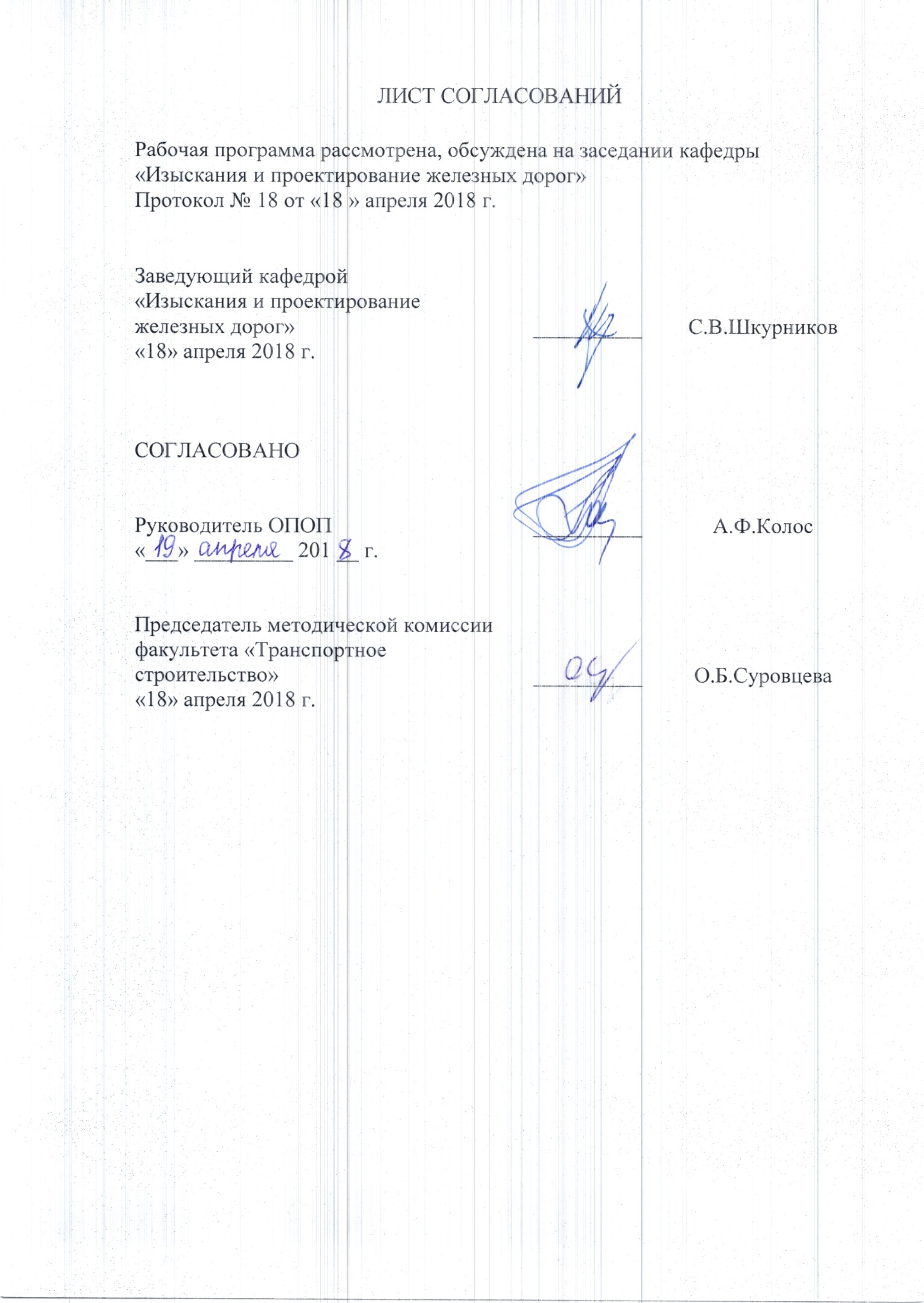
по специализации

«Строительство дорог промышленного транспорта»

Форма обучения – очная

Санкт-Петербург

2018

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа рассмотрена, обсуждена на заседании кафедры

«Изыскания и проектирование железных дорог»

Протокол № 18 от «18 » апреля 2018 г.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Заведующий кафедрой  «Изыскания и проектирование железных дорог» | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | С.В.Шкурников |
| «18» апреля 2018 г. |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО |  |  |
| Руководитель ОПОП | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | А.Ф.Колос |
| «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 201 \_\_ г. |  |  |
| Председатель методической комиссии факультета «Транспортное строительство» | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | О.Б.Суровцева |
| «18» апреля 2018 г. |  |  |
|  |  |  |

**1. Цели и задачи дисциплины**

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным «12» сентября 2016 г., приказ № 1160 по специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей», по дисциплине «Изыскания и проектирование дорог промышленного транспорта».

Целью изучения дисциплины является освоить теорию проектирования дорог промышленных предприятий и изучить общую структуру и принципиальные подходы к проектно-изыскательским работам.

Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

* изучение существующих методов проектирования и расчетов элементов автомобильных дорог;
* овладение способами анализа принципиально возможных вариантов проектных решений с целью выбора наиболее целесообразного, обеспечивающего высокие транспортно-эксплуатационные показатели дороги;
* приобретение знаний в области требований, предъявляемых к элементам плана и профиля автомобильной дороги, с точки зрения удобства и безопасности движения;
* приобретение навыков трассирования автомобильных дорог в различных ландшафтах местности.

**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 опыта деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**ЗНАТЬ**:

* принципы и методы изысканий, нормы и правила проектирования автомобильных дорог и искусственных сооружений;
* организацию перевозок на дорогах промышленного транспорта с целью обеспечения безопасности движения по ним;
* методы выбора направления проектируемой дороги и ее параметров;
* нормативные требования к плану и продольному профилю трассы автомобильных дорог;
* особенности проектирования в сложных природных условиях.

**УМЕТЬ:**

* выполнять инженерные изыскания и проектирование дорог промышленных предприятий, включая искусственные сооружения;
* проектировать элементы плана и продольного профиля;
* использовать методы выбора направления проектируемой автомобильной дороги и практические приемы прокладки трассы автомобильной дороги;
* учитывать принципы ландшафтного проектирования и требования экологии при проектировании автомобильных дорог;
* оценивать варианты возможного положения новой автомобильной дороги.

**ВЛАДЕТЬ:**

* современными методами изыскания и проектирования дорог промышленного транспорта и их инженерных сооружений;
* современными методами проектирования, строительства и эксплуатации дорог промышленного транспорта;
* методами проектирования плана и продольного профиля.

Приобретенные знания, умения, навыки и 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 (видам) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа специалитета:

производственно-технологическая деятельность:

- способность разрабатывать проекты и схемы технологических процессов строительства, реконструкции, капитального ремонта и эксплуатации железнодорожного пути, мостов, тоннелей, метрополитенов, а также их обслуживания, с использованием последних достижений в области строительной науки (ПК-1);

- способность обосновывать принимаемые инженерно-технологические решения (ПК-7);

проектно-изыскательская и проектно-конструкторская деятельность:

- способность формулировать технические задания на выполнение проектно-изыскательских и проектно-конструкторских работ в области строительства железных дорог, мостов, транспортных тоннелей и других сооружений на транспортных магистралях, метрополитенов (ПК-15);

- способность выполнять инженерные изыскания транспортных путей и сооружений, включая геодезические, гидрометрические и инженерно-геологические работы (ПК-16).

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих **профессионально-специализированных** компетенции **(ПСК),** соответствующих специализации программы специалитета:

- способность оценить технико-экономическую эффективность проектов строительства дорог промышленного транспорта, использовать методы оценки основных производственных ресурсов и технико-экономических показателей производства, подготовить исходные данные для выбора и обоснования научно-технических и организационно-управленческих решений на основе технико-экономического анализа (ПСК-5.1);

- способность разрабатывать проекты дорог промышленного транспорта с использованием геоинформационных технологий и современных средств автоматизированного проектирования (ПСК-5.2);

- способность выполнять инженерные изыскания и проектирование дорог промышленного транспорта и подъездных путей к предприятию, исходя из особенностей проектирования их в пределах города и населенных пунктов, ориентируясь на существующие генеральные планы с учетом дальнейшего развития их в пределах населенных пунктов (ПСК-5.3);

- владение методами и навыками менеджмента и проведения маркетинговых исследований по возведению дорог промышленного транспорта, а также методами технико-экономического анализа по оценки проектных, строительных и эксплуатационных работ для дорог промышленного транспорта и подъездных путей (ПСК-5.6).

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

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

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

Дисциплина «Изыскания и проектирование дорог промышленного транспорта» (Б1.Б.47) относится к базовой части и является обязательной дисциплиной.

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Всего часов** | **Семестр** |
| **8** |
| Контактная работа (по видам учебных занятий)  В том числе:   * лекции (Л) * практические занятия (ПЗ) * лабораторные работы (ЛР) | 28  14  14  - | 28  14  14  - |
| Самостоятельная работа (СРС) (всего) | 35 | 35 |
| Контроль | 45 | 45 |
| Форма контроля знаний | Э,КП | Э,КП |
| Общая трудоемкость: час / з.е. | 108/3 | 108/3 |

**5. Содержание и структура дисциплины**

5.1 Содержание дисциплины

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование раздела дисциплины** | **Содержание раздела** |
| 1 | Общие понятия об автомобильных дорогах. Нормы проектирования автомобильных дорог | Общие понятия об автомобильных дорогах. Подвижной состав автомобильных дорог. Основные характеристики движения по автомобильным дорогам. Расчетные скорости. Современные нормы проектирования автомобильных дорог. |
| 2 | Движение автомобиля по дороге | Уравнение тягового баланса автомобиля. Сопротивление движению автомобиля. Сцепление колеса с покрытием. Торможение автомобиля. Расчетное расстояние видимости на дорогах. |
| 3 | Кривые автомобильных дорог в плане | Движение автомобиля по кривой. Коэффициент поперечной силы и его нормирование. Определение радиусов горизонтальных кривых. Переходные кривые. Уширение проезжей части на кривых. Виражи. Обеспечение видимости на кривых в плане. |
| 4 | Проектирование плана трассы | Элементы плана автомобильных дорог. Основные правила трассирования автомобильных дорог. Учет природных условий при выборе направления трассы. Принципы трассирования. Элементы клотойдной трассы. |
| 5 | Определение положения проектной линии продольного профиля | Элементы продольного профиля. Типы вертикальных кривых. Нормирование продольных уклонов. Обоснование минимальных радиусов вертикальных кривых. Принципы проектирования продольного профиля автомобильных дорог. Критерии оптимальности. Комплекс технических ограничений. Техника проектирования продольного профиля. |
| 6 | Архитектурно-ландшафтное проектирование автомобильных дорог | Цели и задачи ландшафтного проектирования. Согласование элементов трассы с ландшафтом. Особенности трассирования автомобильных дорог в характерных ландшафтах. Согласование земляного полотна с ландшафтом. Правила обеспечения зрительной плавности и ясности трассы. |
| 7 | Проектирование дорог в сложных природных условиях. Пересечение и примыкание автомобильных дорог | Проектирование дорог в районах распространения вечномерзлых и многолетнемерзлых грунтов, в заболоченных районах, в засушливых районах, в районах склоновой эрозии и оврагообразования, в закарстованных районах, в горной местности. Общие понятия по проектированию пересечений и примыканий в одном уровне. Общие понятия о пересечениях в разных уровнях. |

5.2 Разделы дисциплины и виды занятий

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование раздела дисциплины** | **Л** | **ПЗ** | **ЛР** | **СРС** |
| 1 | Общие понятия об автомобильных дорогах. Нормы проектирования автомобильных дорог | 2 | 2 | - | 4 |
| 2 | Движение автомобиля по дороге | 2 | 2 | - | 4 |
| 3 | Кривые автомобильных дорог в плане | 2 | 2 | - | 4 |
| 4 | Проектирование плана трассы | 2 | 2 | - | 4 |
| 5 | Определение положения проектной линии продольного профиля | 2 | 2 | - | 4 |
| 6 | Архитектурно-ландшафтное проектирование автомобильных дорог | 2 | 2 |  | 4 |
| 7 | Проектирование дорог в сложных природных условиях. Пересечение и примыкание автомобильных дорог | 2 | 2 | - | 11 |
| **Итого** | | 14 | 14 | - | 35 |

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Наименование раздела дисциплины** | **Перечень учебно-методического обеспечения** |
| 1 | Общие понятия об автомобильных дорогах. Нормы проектирования автомобильных дорог | Изыскания и проектирование автомобильных дорог: учебник в 2 кн. / Г. А. Федотов, П. И. Поспелов. - Москва: Академия, 2015. |
| 2 | Движение автомобиля по дороге | Изыскания и проектирование автомобильных дорог: учебник в 2 кн. / Г. А. Федотов, П. И. Поспелов. - Москва: Академия, 2015. |
| 3 | Кривые автомобильных дорог в плане | Изыскания и проектирование автомобильных дорог: учебник в 2 кн. / Г. А. Федотов, П. И. Поспелов. - Москва: Академия, 2015. |
| 4 | Проектирование плана трассы | Изыскания и проектирование автомобильных дорог: учебник в 2 кн. / Г. А. Федотов, П. И. Поспелов. - Москва: Академия, 2015. |
| 5 | Определение положения проектной линии продольного профиля | Изыскания и проектирование автомобильных дорог: учебник в 2 кн. / Г. А. Федотов, П. И. Поспелов. - Москва: Академия, 2015. |
| 6 | Архитектурно-ландшафтное проектирование автомобильных дорог | Изыскания и проектирование автомобильных дорог: учебник в 2 кн. / Г. А. Федотов, П. И. Поспелов. - Москва: Академия, 2015. |
| 7 | Проектирование дорог в сложных природных условиях. Пересечение и примыкание автомобильных дорог | Изыскания и проектирование автомобильных дорог: учебник в 2 кн. / Г. А. Федотов, П. И. Поспелов. - Москва: Академия, 2015. |

**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. Изыскания и проектирование автомобильных дорог. В 2 кн.: учебник для студ. учреждений высш. образования/ Г. А. Федотов, П. И. Поспелов. – М.: Издательский центр «Академия», 2015.

8.2 Перечень дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Сильянов В.В., Домке Э.Р. Транспортно-эксплуатационные качества автомобильных дорог и городских улиц. - М.: Академия, 2007. - 352с.;

2. Инженерные сооружения в транспортном строительстве: учебник для вузов: в 2 кн. / П.М. Саламахин [и др.]; под ред. П.М. Саламахина. – М.: Академия, 2007. – Кн. 1 – 352 с .; кн. 2 – 272 с.;

3. Автомобильные дороги: строительство и эксплуатация: учебное пособие / М.В.Садило, Р.М.Садило. - Ростов н/Д: Феникс, 2011. – 367 С.

8.3 Перечень нормативно-правовой документации, необходимой для освоения дисциплины

1. СНиП 2.05.02-85. Автомобильные дороги;

2. СНиП 2.05.07-91. Промышленный транспорт;

4. ВСН 18-84 Указания по архитектурно-ландшафтному проектированию автомобильных дорог;

5. ВСН 103-74 Технические изыскания по проектированию пересечений и примыканий автомобильных дорог;

6. ВСН 208-89 Инженерно-геодезические изыскания железных и автомобильных дорог;

7. ГОСТ Р 52399-2005 Геометрические элементы автомобильных дорог.

8.4 Другие издания, необходимые для освоения дисциплины

При освоении данной дисциплины другие издания не используется.

**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. Электронная библиотека онлайн «Единое окно к образовательным ресурсам» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://window.edu.ru>, свободный. — Загл. с экрана;
3. Электронно-библиотечная система ibooks.ru [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://ibooks.ru/ — Загл. с экрана;
4. 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 «Изыскания и проектирование дорог промышленного транспорта» используются следующие информационные технологии:

- технические средства (персональные компьютеры, интерактивная доска);

- методы обучения с использованием информационных технологий(демонстрация мультимедийныхматериалов);

- электронная информационно-образовательная среда Петербургского государственного университета путей сообщения Императора Александра I [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://sdo.pgups.ru>;

- программное обеспечение (подлежит ежегодному обновлению):

- операционная система Windows;

- MS Office.

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

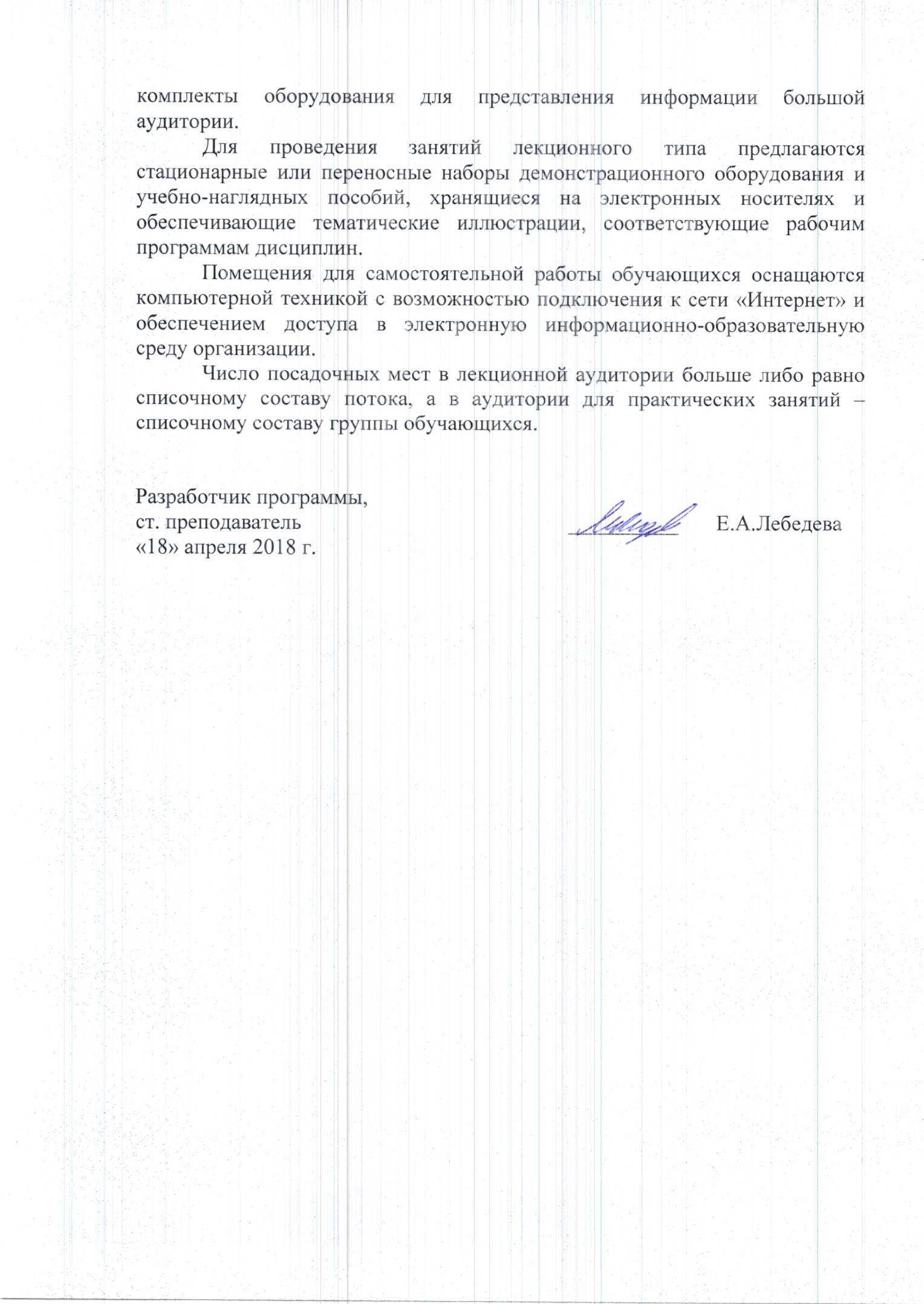
Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине включает в свой состав специальные помещения:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации,

- помещения для самостоятельной работы;

- помещения для хранения и профилактического обслуживания технических средств обучения.

Специальные помещения укомплектовываются специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. В случае отсутствия в помещении стационарных средств предлагаются переносные комплекты оборудования для представления информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются стационарные или переносные наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, хранящиеся на электронных носителях и обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин.

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

Число посадочных мест в лекционной аудитории больше либо равно списочному составу потока, а в аудитории для практических занятий – списочному составу группы обучающихся.

Разработчик программы,

ст. преподаватель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Е.А.Лебедева

«18» апреля 2018 г.