ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Петербургский государственный университет путей сообщения

Императора Александра I»

(ФГБОУ ВО ПГУПС)

Кафедра «Строительство дорог транспортного комплекса»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

*дисциплины*

«ТЕХНОЛОГИЯ И ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ДОРОГ ПРОМЫШЛЕННОГО ТРАНСПОРТА» (Б1.Б.50)

для специальности

23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей»

по специализации

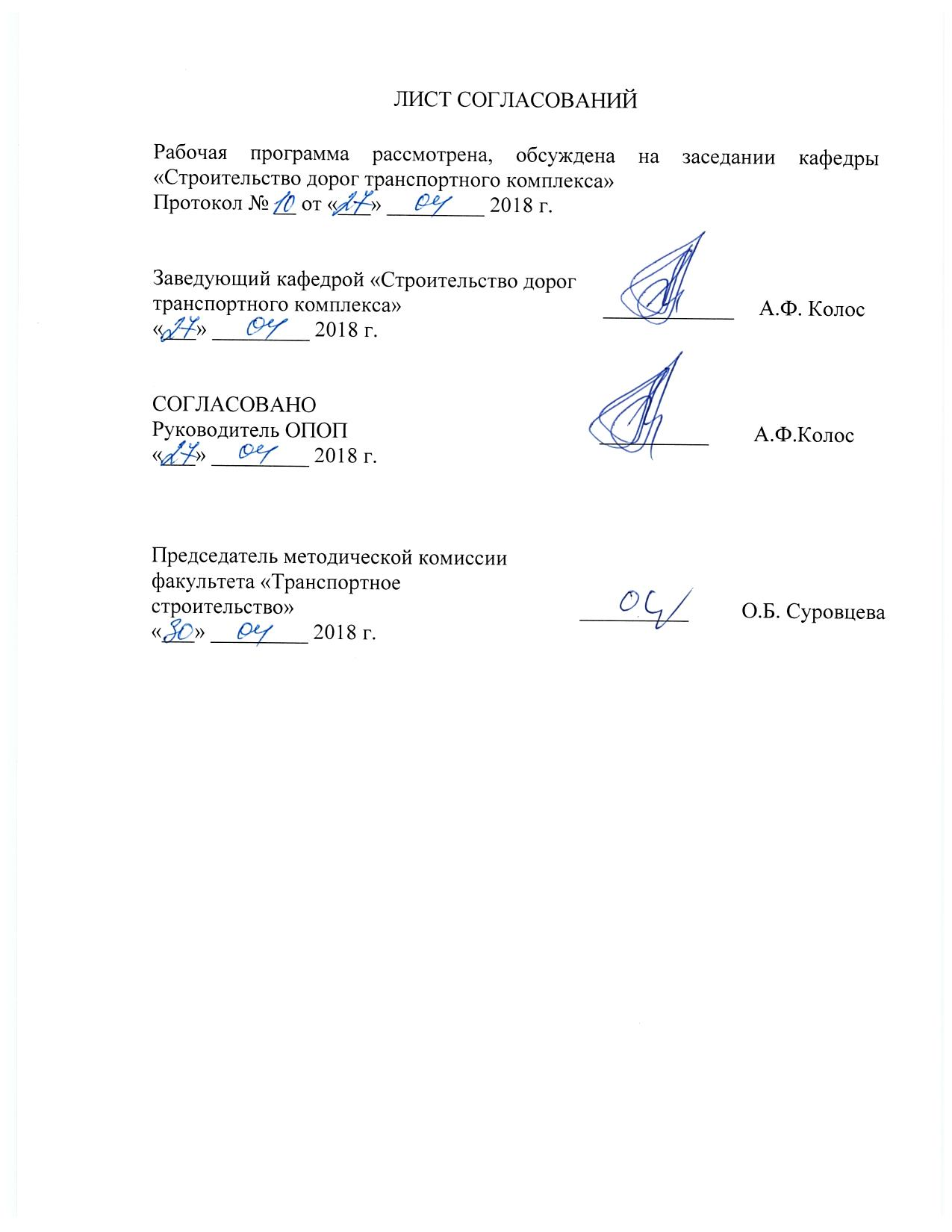
«Строительство дорог промышленного транспорта»

Форма обучения – очная

Санкт-Петербург

2018

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ



Рабочая программа рассмотрена, обсуждена на заседании кафедры «Строительство дорог транспортного комплекса»

Протокол № \_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2018 г.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Заведующий кафедрой «Строительство дорог транспортного комплекса» | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | А.Ф. Колос |
| «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2018 г. |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО  Руководитель ОПОП | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | А.Ф.Колос |
| «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2018 г. |  |  |
|  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Председатель методической комиссии факультета «Транспортное строительство» | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | О.Б. Суровцева |
| «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2018 г. |  |  |
|  |  |  |

**1. Цели и задачи дисциплины**

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

Целью изучения дисциплины является подготовка обучающегося к будущей профессиональной деятельности.

Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

* разработка технологических процессов строительства, ремонта, реконструкции и эксплуатации железнодорожного пути, мостов, транспортных тоннелей и метрополитенов, руководство этими процессами;
* организация и осуществление постоянного технического надзора за ходом строительства и техническим состоянием пути и объектов путевого хозяйства железнодорожного транспорта, мостов, тоннелей и других искусственных сооружений на транспорте;
* выбор современных машин, механизмов, оборудования и их эффективное использование в разработанных технологических схемах;
* контроль качества поступающих на объекты строительных материалов и изделий, осуществление контроля за соблюдением технологических операций;
* осуществление мероприятий за соблюдением нормативных документов при производстве работ;
* обеспечение безопасности движения поездов, норм экологической и промышленной безопасности при строительстве, реконструкции, эксплуатации и текущем содержании железнодорожного пути и искусственных сооружений;
* организация диагностики и мониторинга верхнего строения пути, земляного полотна и искусственных сооружений;
* руководство профессиональным коллективом, осуществляющим проектирование, строительство, реконструкцию, ремонт или постоянный технический надзор железнодорожного пути и объектов путевого хозяйства, мостов, тоннелей и других искусственных сооружений;
* контроль за соблюдением действующих технических регламентов, качеством работ по строительству, ремонту и реконструкции железнодорожного пути, объектов путевого хозяйства, мостов, тоннелей, других искусственных сооружений на транспорте, метрополитенов;
* разработка методических и нормативных материалов, технической документации по правилам эксплуатации пути, путевого хозяйства, мостов, тоннелей, метрополитенов;
* организация повышения квалификации работников, развитие творческой инициативы, рационализации, изобретательства, внедрение в производство достижений отечественной и зарубежной науки и техники;
* обеспечение безопасности рабочих и служащих железнодорожного транспорта, метрополитенов и транспортного строительства на всех этапах работ по строительству и в период постоянной эксплуатации железнодорожного пути, объектов путевого хозяйства, мостов, тоннелей и других искусственных сооружений, метрополитенов;
* разработка проектов строительства, реконструкции и ремонта железнодорожного пути и искусственных сооружений, их элементов и устройств, осуществление авторского надзора за реализацией проектных решений;
* технико-экономическая оценка проектов строительства, капитального ремонта и реконструкции железнодорожного пути и искусственных сооружений на транспорте, метрополитенов;
* исследования в области создания новых или совершенствования существующих конструкций и материалов верхнего строения пути,земляного полотна и искусственных сооружений и анализа эффективности их работы;
* определение грузоподъёмности мостов, несущей способности конструкции железнодорожного пути, тоннелей и других искусственных сооружений, разработка мероприятий по повышению уровня их надёжности;
* анализ и совершенствование норм и технических условий проектирования, строительства и технического обслуживания транспортных путей и сооружений;
* разработка технологических механизированных комплексов для строительства, реконструкции, ремонта и текущего содержания пути, земляного полотна и искусственных сооружений;
* сбор научной информации, подготовка обзоров, аннотаций, составление рефератов и отчетов, библиографий, анализ информации по объектам исследования, участие в научных дискуссиях и процедурах защиты научных работ различного уровня, выступление с докладами и сообщениями по тематике проводимых исследований, распространение и популяризация профессиональных знаний, воспитательная работа с обучающимися, анализ состояния и динамики объектов деятельности, разработка планов, программ и методик проведения исследований, анализ их результатов.

**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.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**ЗНАТЬ:**

* методы изыскания, проектирования, строительства и эксплуатации;
* способы и методы механизации погрузочно-разгрузочных работ;
* нормы и правила по технологии и организации строительства, реконструкции, дорог промышленного транспорта и транспортных сооружений;
* технологию и организацию строительства железнодорожного пути и транспортных объектов;
* отечественные и мировые тенденции в области современного строительства и реконструкции железнодорожного пути и транспортных сооружений промышленных предприятий;
* методы комплексной механизации строительства железнодорожного пути и транспортных объектов;
* нормы и правила техники безопасности при строительстве железнодорожного пути и объектов транспортного строительства.

**УМЕТЬ:**

* выполнять работы по обеспечению качества земляного полотна и верхнего строения пути дорог промышленного транспорта и подъездных путей предприятий;
* разрабатывать проекты организации строительства и производства работ по возведению дорог промышленного транспорта;
* организовывать работу производственного коллектива и обеспечивать безопасность движения поездов по дорогам промышленного транспорта;
* осуществлять контроль качества проектных, строительных и ремонтных работ подъездных путей и транспортных сооружений;
* оценивать технико-экономические показатели проектных, строительных и эксплуатационных работ подъездных путей.

**ВЛАДЕТЬ:**

* современными методами изыскания, проектирования, организацией строительства и эксплуатации дорог промышленного транспорта и их инженерных сооружений;
* методами расчета пути и инженерных сооружений на прочность и устойчивость;
* современными методам и моделирования проектирования, строительства и эксплуатации дорог промышленного транспорта;
* методами управления технологическими процессами на производстве;
* методами разработки инвестиционных программ возведения дорог промышленного транспорта;
* методами технико-экономического анализа по оценке проектных, строительных и эксплуатационных работ для дорог промышленного транспорта и подъездных путей;
* современными технологиями строительства железнодорожного пути и искусственных сооружений;
* методами и навыками проведения работ по строительству железнодорожного пути и транспортных сооружений;
* навыками организации работы производственного коллектива.

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

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих **профессионально-специализированных компетенций**:

* способность разрабатывать проекты организации строительства и производства работ по возведению дорог промышленного назначения и организовать работу производственного коллектива для обеспечения безопасности движения поездов по дорогам промышленного транспорта и подъездным путям предприятий, а также дорог специального назначения (ПСК-5.5);
* способность организовывать работы по контролю за строительно-монтажными и ремонтными работами на железнодорожном пути и транспортных объектах в пределах станций и узлов, на площадках ведения механизированных погрузо-разгрузочных работ с позиции их надёжности и с целью обеспечения безопасности производства выше указанных работ с учётом экологических требований к дорогам промышленного транспорта (ПСК-5.7).

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

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

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

Дисциплина «Технология и организация строительства дорог промышленного транспорта» (Б1.Б.50) относится к базовой части и является обязательной.

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Всего часов** | **Семестр** | |
| **8** | **9** |
| Аудиторные занятия (всего) | 76 | 44 | 32 |
| В том числе: |  |  |  |
| * лекции (Л) | 30 | 14 | 16 |
| * практические занятия (ПЗ) | 30 | 30 | - |
| * лабораторные работы (ЛР) | 16 | - | 16 |
| Самостоятельная работа (СРС) (всего) | 59 | 19 | 40 |
| Контроль | 45 | 9 | 36 |
| Форма контроля знаний | Э, КР, З | З, КР | Э |
| Общая трудоемкость: час / з.е. | 180/5 | 72/2 | 108/3 |

*Примечание: «Форма контроля знаний» - экзамен (Э), зачет (З), курсовая работа (КР).*

**5. Содержание и структура дисциплины**

5.1 Содержание дисциплины

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование раздела дисциплины** | **Содержание раздела** |
| 1 | Опыт строительства дорог промышленного транспорта | Опыт строительства железных дорог. Особенности проектирования и строительства подъездных и соединительных путей. Общий комплекс работ. |
| 2 | Система подготовки строительного производства | Предстроительная подготовка: деятельность заказчика, деятельность подрядчика. Техническая подготовка. Инженерно-производственная подготовка. |
| 3 | Технология и организация работ подготовительного периода | Подготовка территории строительства. Строительство притрассовых автомобильных дорог. Основные параметры построечных автомобильных дорог. Здания и сооружения для нужд строительства. Обеспечение строительства связью и энергией. |
| 4 | Технология работ при строительстве железнодорожных путей промышленного транспорта | Способы производства земляных работ по сооружению земляного полотна: автовозка, с применением бульдозеров и автогрейдеров. Проектирование технологии производства работ по сооружению земляного полотна. Проектирование технологической карты на возведение насыпи автовозкой, на возведение насыпи бульдозером, на разработку выемки. Проектирование календарного графика. Карта операционного контроля качества работ. |
| 5 | Технология работ по устройству дорожных покрытий | Классификация автомобильных дорог. Машины и оборудование для возведения дорожных покрытий. Технология работ по возведению цементобетонных, асфальтобетонных и щебеночных покрытий. Устройство покрытий из сборных ж. б. плит. Применяемые машины и оборудование. Контроль качества работ. Техника безопасности. |
| 6 | Современные методы стабилизации земляного полотна дорог промышленного транспорта | Метод временной пригрузки. Метод вертикального дренирования. Ускорение консолидации грунта с помощью горизонтальных текстильных прослоек. Метод динамической консолидации. Технология струйной цементации грунтов. Термический способ закрепления грунтов. Глинизация и битумизация грунтов. Замораживание грунтов. Силикатизация грунтов. Смолизация грунтов. Электрическое и электрохимическое закрепление грунтов. |
| 7 | Основы организации строительства дорог промышленного транспорта | Основные функции участников строительства. Методы ведения строительства. Организационно-техническое моделирование строительного производства. Материально-техническое обеспечение строительства дорог промышленного транспорта. |
| 8 | Строительство искусственных сооружений на дорогах промышленного транспорта | Виды искусственных сооружений, применяемые при строительстве дорог промышленного транспорта. Организация работ по строительству искусственных сооружений дорог промышленного транспорта. |
| 9 | Возведение земляного полотна дорог промышленного транспорта | Значение и место земляных работ в общем комплексе строительства. Требования к земляному полотну. Организация работ по возведению земляного полотна дорог промышленного транспорта. |
| 10 | Строительство дорожных одежд и верхнего строения пути дорог промышленного транспорта | Значение и место работ по сооружению верхнего строения пути в общем комплексе строительства. Конструкция верхнего строения пути, технологические схемы его сооружения. Организация работ по укладке пути. Организация работ по балластировке пути. |
| 11 | Контроль качества строительства дорог промышленного транспорта | Строительный контроль лица, осуществляющего строительство, строительный контроль заказчика, авторский надзор проектировщика. |

5.2 Разделы дисциплины и виды занятий

Для очной формы обучения:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование разделов дисциплины** | **Л** | **ПЗ** | **ЛР** | **СРС** |
| 1 | Опыт строительства дорог промышленного транспорта | 2 | - | - | 1 |
| 2 | Система подготовки строительного производства | 2 | - | - | 2 |
| 3 | Технология и организация работ подготовительного периода | 2 | - | - | 2 |
| 4 | Технология работ при строительстве железнодорожных путей промышленного транспорта | 4 | 30 | - | 10 |
| 5 | Технология работ по устройству дорожных покрытий | 2 | - | - | 2 |
| 6 | Современные методы стабилизации земляного полотна дорог промышленного транспорта | 2 | - | - | 2 |
| 7 | Основы организации строительства дорог промышленного транспорта | 6 | - | 4 | 10 |
| 8 | Строительство искусственных сооружений на дорогах промышленного транспорта | 4 | - | 4 | 7 |
| 9 | Возведение земляного полотна дорог промышленного транспорта | 4 | - | 4 | 8 |
| 10 | Строительство дорожных одежд и верхнего строения пути дорог промышленного транспорта | 2 | - | 4 | 8 |
| 11 | Контроль качества строительства дорог промышленного транспорта | - | - | - | 5 |
|  | **Итого** | 30 | 30 | 16 | 59 |

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Наименование раздела** | **Перечень учебно-методического обеспечения** |
| 1 | Опыт строительства дорог промышленного транспорта | 1. Б1.Б.50 «Технология и организация строительства дорог промышленного транспорта» Методические рекомендации для практических занятий по специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» по специализации «Строительство дорог промышленного транспорта» [электронный ресурс], режим доступа: http://sdo.pgups.ru/ (для доступа к полнотекстовым документам требуется авторизация).2. Б1.Б.50 «Технология и организация строительства дорог промышленного транспорта» Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся по специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» по специализации «Строительство дорог промышленного транспорта» [электронный ресурс], режим доступа: http://sdo.pgups.ru/ (для доступа к полнотекстовым документам требуется авторизация).  3. Б1.Б.50 «Технология и организация строительства дорог промышленного транспорта» Методические рекомендации по выполнению курсовой работы по специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» по специализации «Строительство дорог промышленного транспорта» [электронный ресурс], режим доступа: http://sdo.pgups.ru/ (для доступа к полнотекстовым документам требуется авторизация). |
| 2 | Система подготовки строительного производства |
| 3 | Технология и организация работ подготовительного периода |
| 4 | Технология работ при строительстве железнодорожных путей промышленного транспорта. |
| 5 | Технология работ по устройству дорожных покрытий |
| 6 | Современные методы стабилизации земляного полотна дорог промышленного транспорта. |
| 7 | Основы организации строительства дорог промышленного транспорта |
| 8 | Строительство искусственных сооружений на дорогах промышленного транспорта |
| 9 | Возведение земляного полотна дорог промышленного транспорта |
| 10 | Строительство дорожных одежд и верхнего строения пути дорог промышленного транспорта |
| 11 | Контроль качества строительства дорог промышленного транспорта |

**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. Технология железнодорожного строительства. Учебник для ВУЗов. // Под ред. Э.С. Спиридонова, А.М. Призмазонова. – М.: ГОУ «Учебно-методический центр по образованию на ж.д. транспорте, 2013. – 592 с.
2. И.В. Прокудин, И.А. Грачев, А.Ф. Колос. Организация строительства железных дорог: учеб. пособие // Под ред. И.В. Прокудина. – М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2013. – 568 с.
3. Организация строительства и реконструкция железных дорог // под ред. проф. И. В. Прокудина. - М. : ГОУ «Учебно-методический центр по образованию на ж.-д. транспорте», 2008. - 736 с.

8.2 Перечень дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. И.В.Прокудин, И.А. Грачев, А.Ф. Колос. Организация строительства железных дорог: Учебное пособие // Под ред. И.В. Прокудина. –М.: ГОУ УМЦ, 2013 – 530с.

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

1. Постановление Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008 г. №87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».
2. РДС 11-201-95 Инструкция о порядке проведения государственной экспертизы проектов строительства.
3. ГОСТ 21.508-93 СПДС Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов.
4. ГОСТ 21.204-93 СПДС Условные графические обозначения и изображения элементов генеральных планов и сооружений транспорта.
5. ГОСТ Р 21.1207-97 СПДС Условные графические обозначения на чертежах автомобильных дорог.
6. ГОСТ 21.002-81(2010) Нормоконтроль проектно-сметной документации.
7. ГОСТ 2.111-68(2006) Нормоконтроль.
8. ГОСТ Р 6.30–2003 Унифицированные системы документации. Унифицированная система организационно-распорядительной документации. Требования к оформлению документов.
9. ГОСТ 7.32–2001(2006) Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления.
10. ГОСТ 21.1101–2009 СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации.
11. ГОСТ 21.110–95 СПДС. Правила выполнения спецификации оборудования, изделий и материалов.
12. ГОСТ 28388–89 Система обработки информации. Документы на магнитных носителях данных. Порядок выполнения и обращения.
13. Федеральный закон "О техническом регулировании" от 27.12.2002 № 184-ФЗ.
14. Федеральный закон «О саморегулируемых организациях» от 01.12.2007 № 315-ФЗ.
15. Трудовой кодекс российской федерации" (ТК РФ) от 30.12.2001 № 197-ФЗ.
    1. . Другие издания, необходимые для освоения дисциплины.

1. Верженский Ю.А., Кистанов А.И. Проектирование производства земляных работ. Часть 1. // Методические указания к курсовому и дипломному проектированию. СПб.: ПГУПС, 2000. – 51 с.

2. Верженский Ю.А., Кистанов А.И. Проектирование производства земляных работ. Часть 2. // Методические указания к курсовому и дипломному проектированию. СПб.: ПГУПС, 2004. – 78 с.

3. А.Ф. Колос, И.С. Козлов, Д.С. Николайтист, А.В. Щукин. Проектирование организации строительства новых железнодорожных линий: Учебное пособие / Под ред. А.Ф. Колоса. – ПГУПС, 2014 – 92 с.

1. Э.С. Спиридонов, А.М. Призмазонов, А.Ф. Акуратов. Технология железнодорожного строительства. Учебник для ВУЗов. - М.: «Транспорт», 2006. - 630с.
2. Зубков А.Ф., Одолько. В.Г. Технология строительства асфальтобетонных покрытий автомобильных дорог. М.: «Машиностроение», 2009.- 224 с.
3. Г.Н. Кирюхин, Е.А. Смирнов. Покрытия из щебёночно-мастичного асфальтобетона. М.: «Элит», 2009. – 176 с.
4. В.И. Теличенко, О.М.Терентьев., А.А. Лапидус..Технология строительных процессов. Учеб. для строит, вузов - 2-е изд., испр. и доп. - М.: Высш. шк., 2005. - 392 с: ил.
5. Б1.Б.50 «Технология и организация строительства дорог промышленного транспорта» Методические рекомендации для практических занятий по специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» по специализации «Строительство дорог промышленного транспорта» [электронный ресурс], режим доступа: http://sdo.pgups.ru/ (для доступа к полнотекстовым документам требуется авторизация).
6. Б1.Б.50 «Технология и организация строительства дорог промышленного транспорта» Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся по специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» по специализации «Строительство дорог промышленного транспорта» [электронный ресурс], режим доступа: http://sdo.pgups.ru/ (для доступа к полнотекстовым документам требуется авторизация).
7. Б1.Б.50 «Технология и организация строительства дорог промышленного транспорта» Методические рекомендации по выполнению курсовой работы по специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» по специализации «Строительство дорог промышленного транспорта» [электронный ресурс], режим доступа: http://sdo.pgups.ru/ (для доступа к полнотекстовым документам требуется авторизация).

**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> – 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. Электронная библиотечная система ibooks.ru [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://ibooks.ru/> - Загл с экрана.

**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. Обучающийся должен представить материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, предусмотренные текущим контролем, характеризующие формирование компетенций при изучении дисциплины (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 «Технология и организация строительства дорог промышленного транспорта»:

* технические средства (персональные компьютеры, проектор, интерактивная доска);
* методы обучения с использованием информационных технологий(демонстрация мультимедийныхматериалов, компьютерный практикум);
* 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;

MS Visio;

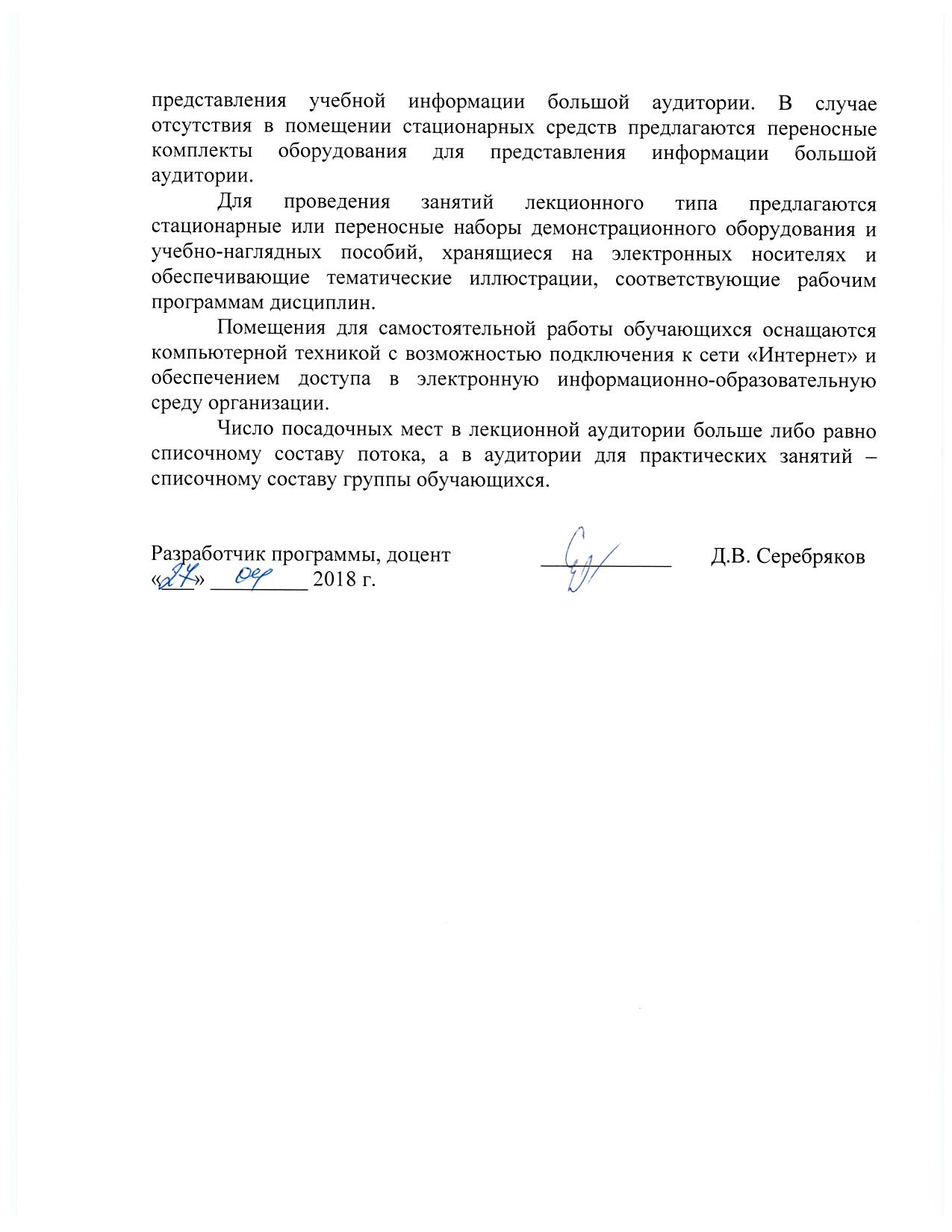
Project Expert 7 Professional Trial.

**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, доцент | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Д.В. Серебряков |
| «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2018 г. |  |  |