ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Петербургский государственный университет путей сообщения

Императора Александра I»

(ФГБОУ ВО ПГУПС)

Кафедра «Железнодорожный путь»

**ПРОГРАММА**

*практики*

«ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА» (Б2.П.4)

для специальности

23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей»

по специализации

«Управление техническим состоянием железнодорожного пути»

Форма обучения – очная, заочная

Санкт-Петербург

20\_\_

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Программа рассмотрена, обсуждена на заседании кафедры «Железнодорожный путь»

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Заведующая кафедрой «Железнодорожный путь» | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Л.С. Блажко |
| «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 201 \_\_ г. |  |  |

СОГЛАСОВАНО

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
| Руководитель ОПОП | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Л.С. Блажко |
| «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 201 \_\_ г. |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Председатель методической комиссии факультета «Транспортное строительство» | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | О.Б. Суровцева |
| «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 201 \_\_ г. |  |  |

**1. Вид практики, способы и формы ее проведения**

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» специализация «Управление техническим состоянием железнодорожного пути», по производственной практике «Преддипломная практика» (далее – практика).

Вид практики – производственная.

Тип практики – преддипломная практика.

Способ проведения практики – выездная и (или) стационарная.

Практика проводится в следующей форме:

- дискретно по периодам проведения практик.

Практика проводится на предприятиях (в организациях) транспортной отрасли, транспортного строительства и других отраслей экономики и (или) в структурных подразделениях университета.

Целью прохождения практики является формирование компетенций или их частей, указанных в разделе 2 программы.

Задачами прохождения практики является получение знаний, умений, навыков, указанных в разделе 2 программы.

**2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы**

Планируемыми результатами прохождения практики является приобретение знаний, умений, навыков.

В результате прохождения практики обучающийся должен:

**ЗНАТЬ**:

- социальную значимость своей будущей профессии;

- способы и средства получения, хранения и переработки информации;

- влияние строительных работ по возведению объектов транспортного строительства на окружающую среду;

- порядок выполнения инженерных изысканий транспортных путей и сооружений, включая геодезические работы;

- порядок организации работ по текущему содержанию железнодорожного пути, его сооружений и обустройств;

- ресурсосберегающие технологии по техническому обслуживанию железнодорожного пути, его сооружений и обустройств;

- порядок организации мониторинга и диагностики железнодорожного пути, его сооружений и обустройств, с применением современных технологий, контрольно-измерительных и диагностических средств, средств неразрушающего контроля.

**УМЕТЬ**:

- логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь, отстаивать свою точку зрения, не разрушая отношений;

- использовать нормативные правовые акты в своей профессиональной деятельности;

- анализировать экономические проблемы;

- использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач;

- применять методы теоретического исследования;

- применять методы расчета и оценки прочности конструкций на основе знаний законов статики твердых тел;

- разрабатывать проекты технологических процессов реконструкции (капитального ремонта) железнодорожного пути с использованием последних достижений в области строительной науки;

- осуществлять контроль качества используемых на объекте строительства материалов и конструкций;

- планировать ход технологических процессов ремонтных работ в рамках текущего содержания железнодорожного пути, искусственных сооружений, метрополитенов;

- разрабатывать и осуществлять мероприятия по соблюдению правил техники безопасности и норм охраны труда при строительстве, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте транспортных путей и сооружений;

- разрабатывать методическую документацию по правилам содержания и эксплуатации хозяйства пути в т.ч. метрополитенов;

- обосновывать принимаемые инженерно-технологические решения;

- находить и принимать управленческие решения в области организации труда;

- использовать методы оценки основных технико-экономических показателей производства;

- планировать размещение технологического оборудования;

- готовить исходные данные для выбора и обоснования научно-технических и организационно-управленческих решений на основе экономического анализа;

- разрабатывать проекты транспортных путей и сооружений с использованием средств автоматизированного проектирования;

- анализировать и представлять результаты научных исследований, разрабатывать практические рекомендации по их использованию в профессиональной деятельности;

- выполнять расчет технико-экономической эффективности работ по текущему содержанию, капитальному ремонту и реконструкции железнодорожного пути;

- разрабатывать проекты реконструкции и ремонтов железнодорожного пути с учетом топографических и инженерно-геологических условий;

- обосновать рациональную конструкцию железнодорожного пути и разработать проект производства работ по ее реализации с учетом особенностей плана и профиля линии, инженерно-геологических и климатических условий.

**ВЛАДЕТЬ**:

- навыками работы с компьютером как средством управления информацией и автоматизированными системами управления базами данных;

- навыками оценки технико-экономической эффективности проектов капитального ремонта пути;

- методами разработки технической документации;

- способность контролировать соответствие технической документации разрабатываемых проектов стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;

- способностью формулировать технические задания на выполнение проектно-изыскательских работ в области строительства железных дорог;

- способностью выполнения статических и динамических расчетов транспортных сооружений с использованием современного математического обеспечения;

- способностью оценки проектного решения с учетом требований безопасности движения поездов, техники безопасности и норм охраны труда;

- способностью проведения технико-экономического анализа различных вариантов конструкций;

- способностью ставить задачи исследования, анализировать результаты научных исследований и делать окончательные выводы на их основе;

- способностью совершенствования строительные норм и технических условий, опираясь на современные достижения науки и передовых технологий в области транспортного строительства;

- способностью использования современных средств вычислительной техники;

- способностью выполнения математического моделирования процессов, на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования;

- способностью выполнения математического моделирования напряженно-деформированного состояния железнодорожного пути и реализовывать статические и динамические расчеты конструкции пути с использованием современного математического обеспечения;

- методами проектирования и расчета конструкций железнодорожного пути и его сооружений на прочность и устойчивость с учетом обеспечения длительных сроков эксплуатации при известных параметрах движения поездов и природных воздействий.

Приобретенные знания, умения, навыки, характеризующие формирование компетенций или их частей, осваиваемых при прохождении данной практики, позволяют решать профессиональные задачи, приведенные в соответствующем перечне по видам профессиональной деятельности в п. 2.4 общей характеристики основной профессиональной образовательной программы (ОПОП).

Прохождение практики направлено на формирование следующих **общекультурных компетенций (ОК)**:

* способность логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь, создавать тексты профессионального назначения, отстаивать свою точку зрения, не разрушая отношений (ОК-2);
* готовность использовать нормативные правовые акты в своей профессиональной деятельности (ОК-6);
* осознание социальной значимости своей будущей профессии, обладанием высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК-8);
* способность понимать и анализировать экономические проблемы и общественные процессы, быть активным субъектом экономической деятельности (ОК-9);
* способность использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач (ОК-11).

Прохождение практики направлено на формирование следующих **общепрофессиональных компетенций (ОПК)**:

* способность применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1);
* владение основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации, наличие навыков работы с компьютером как средством управления информацией и автоматизированными системами управления базами данных (ОПК-5);
* способность применять методы расчета и оценки прочности сооружений и конструкций на основе знаний законов статики и динамики твердых тел, о системах сил, напряжениях и деформациях твердых и жидких тел (ОПК-7).

Прохождение практики направлено на формирование следующих **профессиональных компетенций (ПК)**, соответствующих видам профессиональной деятельности, на 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 осуществлять контроль качества используемых на объекте строительства материалов и конструкций (ПК-2);
* способность планировать, проводить и контролировать ход технологических процессов и качество строительных и ремонтных работ в рамках текущего содержания железнодорожного пути, мостов, тоннелей, других искусственных сооружений и метрополитенов (ПК-3);
* способность оценить влияние строительных работ по возведению объектов транспортного строительства на окружающую среду и разрабатывать мероприятия, обеспечивающие экологическую безопасность в районе сооружения транспортного объекта (ПК-4);
* способность разрабатывать и осуществлять мероприятия по соблюдению правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда при строительстве, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте транспортных путей и сооружений (ПК-5);
* способность разрабатывать методическую и нормативную документацию по правилам содержания и эксплуатации пути, путевого хозяйства, мостов, тоннелей и метрополитенов (ПК-6);
* способность обосновывать принимаемые инженерно-технологические решения (ПК-7);

*организационно-управленческая деятельность:*

* умение организовывать работу профессиональных коллективов исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации производства и труда, организовывать работу по повышению квалификации персонала (ПК-8);
* способность использовать методы оценки основных производственных ресурсов и технико-экономических показателей производства (ПК-9);
* способность оценить технико-экономическую эффективность проектов строительства, капитального ремонта и реконструкции пути, искусственных сооружений и метрополитенов (ПК-10);
* умение планировать размещение технологического оборудования, техническое оснащение и организацию рабочих мест, выполнять расчет производственных мощностей и загрузку оборудования по действующим методикам и нормативам (ПК-11);
* способность разрабатывать и вести техническую документацию по строительству объекта для последующей передачи заказчику (ПК-12);
* способность контролировать соответствие технической документации разрабатываемых проектов стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-13);
* умение готовить исходные данные для выбора и обоснования научно-технических и организационно-управленческих решений на основе экономического анализа (ПК-14);

*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);
* способность разрабатывать проекты транспортных путей и сооружений с использованием средств автоматизированного проектирования (ПК-17);
* способность выполнять статические и динамические расчеты транспортных сооружений с использованием современного математического обеспечения (ПК-18);
* способность оценить проектное решение с учетом требований безопасности движения поездов, экологической защиты окружающей среды, правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда (ПК-19);
* способность проводить технико-экономический анализ различных вариантов конструкций и технологических схем строительства и принимать обоснованные технико-экономические решения (ПК-20);

*научно-исследовательская деятельность:*

* способность ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальных работ, анализировать результаты научных исследований и делать окончательные выводы на их основе (ПК-21);
* способность совершенствовать строительные нормы и технические условия, опираясь на современные достижения науки и передовых технологий в области общего и транспортного строительства (ПК-22);
* способность использовать для выполнения научных исследований современные средства измерительной и вычислительной техники (ПК-23);
* способность всесторонне анализировать и представлять результаты научных исследований, разрабатывать практические рекомендации по их использованию в профессиональной деятельности (ПК-24);
* способность выполнить математическое моделирование объектов и процессов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований (ПК-25).

Прохождение практики направлено на формирование следующих **профессионально-специализированных компетенций (ПСК)**, соответствующих специализации программы специалитета:

* способность использовать методы оценки основных производственных ресурсов и технико-экономических показателей производства, выполнять расчет производственных мощностей и загрузку оборудования по действующим методикам и нормативам, оценить технико-экономическую эффективность работ по текущему содержанию, капитальному ремонту и реконструкции железнодорожного пути (ПСК-2.1);
* способность выполнять математическое моделирование напряженно-деформированного состояния железнодорожного пути и реализовывать статические и динамические расчеты конструкции пути с использованием современного математического обеспечения (ПСК-2.2);
* способность разрабатывать и выполнять проекты реконструкции и ремонтов железнодорожного пути с учетом топографических, инженерно-геологических условий и экологических требований (ПСК-2.3);
* владение методами проектирования и расчета конструкций железнодорожного пути и его сооружений на прочность и устойчивость с учетом обеспечения длительных сроков эксплуатации при известных параметрах движения поездов и природных воздействий (ПСК-2.4);
* способность обосновать рациональную конструкцию железнодорожного пути и разработать проект производства работ по ее реализации с учетом особенностей плана и профиля линии, инженерно-геологических, климатических и гидрологических условий (ПСК-2.5);
* способность организовать работы по текущему содержанию железнодорожного пути, его сооружений и обустройств (ПСК-2.6);
* способность обеспечить внедрение прогрессивных конструкций и ресурсосберегающих технологий по техническому обслуживанию железнодорожного пути, его сооружений и обустройств (ПСК-2.7);
* способность организовать мониторинг и диагностику железнодорожного пути, его сооружений и обустройств, с применением современных технологий, контрольно-измерительных и диагностических средств, средств неразрушающего контроля (ПСК-2.8).

Область профессиональной деятельности обучающихся, прошедших данную практику, приведена в п. 2.1 общей характеристики ОПОП.

Объекты профессиональной деятельности обучающихся, прошедших данную практику, приведены в п. 2.2 общей характеристики ОПОП.

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

Практика «Преддипломная практика» (Б2.П.4) относится к базовой части Блока 2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)» и является обязательной.

**4. Объем практики и ее продолжительность**

*Для очной формы обучения*

Практика проводится в семестре 10 (А)

Общая трудоемкость: 432 час./12 з.е

Продолжительность практики: 8 недель

Форма контроля знаний: зачет

*Для заочной формы обучения*

Практика проводится на 6 курсе

Общая трудоемкость: 432 час./12 з.е

Продолжительность практики: 8 недель

Форма контроля знаний: зачет

**5. Содержание практики**

Рекомендуемое содержание преддипломной практики предполагает решение ряда задач, направленных на раскрытие темы ВКР и достижение цели прохождения практики в части формирования компетенций или их частей, указанных в п.2 программы, и может быть реализовано в следующие примерные сроки:

*Первая неделя:* Сбор исходных данных по теме ВКР

*Вторая неделя:* Анализ исходных данных по теме ВКР

*Третья неделя:* Выработка предложений и вариантов решения задач, на основании завершенного научно-исследовательского заключения, для достижения поставленной цели.

*Четвертая – седьмая недели:* Проработка принципиальных технических, технологических, проектно-изыскательских, проектно-конструкторских решений по разделам ВКР, написание ВКР.

*Восьмая неделя:* Формированиеосновных выводов, выполнение корректировки результатов, написание ВКР. Написание отчета по практике.

**6. Формы отчетности**

По итогам практики обучающимся составляется отчет по выполнению индивидуального задания.

Структура отчета по практике представлена в фонде оценочных средств.

**7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике**

Фонд оценочных средств по практике является неотъемлемой частью программы практики и представлен отдельным документом, рассмотренным на заседании кафедры и утвержденным заведующим кафедрой.

**8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, нормативно-правовой документации идругих изданий, необходимых для проведения практики**

8.1 Перечень основной учебной литературы, необходимой для прохождения практики

1. Ашпиз, Е. С. Железнодорожный путь [Электронный ресурс] / Е. С. Ашпиз. - Москва : Издательство УМЦ ЖДТ (Маршрут), 2013. - ISBN 978-5-89035-689-5: Б. ц. "Рекомендовано Экспертным советом по рецензированию Московского государственного университета путей сообщения, уполномоченным приказом Минобрнауки России от 15января 2007г. № 10, к использованию в качестве учебника для студентов, обучающихся по специальности 271501 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» ВПО. Регистрационный номер рецензии 366 от 2 июля 2012 г. базового учреждения ФГАУ «Федеральный институт развития образования»".

8.2 Перечень дополнительной учебной литературы, необходимой для прохождения практики

1. Расчеты и проектирование железнодорожного пути [Текст] : Учеб.пособие для вузов ж.-д. трансп. / В. В. Виноградов [и др.] ; ред.: В. В. Виноградов, А. М. Никонов. - М. : Маршрут, 2003. - 485 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование).
2. Технология железнодорожного строительства [Электронный ресурс]. - Москва : Издательство УМЦ ЖДТ (Маршрут), 2013. - ISBN 978-5-89035-610-9 : Б. ц. "Рекомендовано Экспертным советом по рецензированию Московского государственного университета путей сообщения, уполномоченным приказом Минобрнауки России от 15 января 2007 г. № 10, к использованию в качестве учебника для студентов, обучающихся по специальности 270204 «Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство» ВПО. Регистрационный номер рецензии 536 от 12 ноября 2012 г. базового учреждения ФГАУ «Федеральный институт развития образования»
3. Организация строительства и реконструкции железных дорог [Текст] : учеб. / И. В. Прокудин [и др.] ; ред. И. В. Прокудин. - М. : УМЦ по образованию на ж.-д. трансп., 2008. - 736 с.

8.3 Перечень нормативно-правовой документации, необходимой для прохождения практики

Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации – Режим доступа: http://docs.cntd.ru/, свободный.

- Градостроительный кодекс Российской Федерации.

- СП 119.13330.2012 Железные дороги колеи 1520 мм. Актуализированная редакция СНиП 32-01-95.

- СП 238.1326000.2015 Железнодорожный путь.

- Министерство транспорта Российской Федерации Приказ от 21 декабря 2010 года N 286Об утверждении Правил технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации.

8.4 Другие издания, необходимые для прохождения практики

При прохождении практики другие издания не требуются

**9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для прохождения практики**

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. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/>, свободный:

- Градостроительный кодекс Российской Федерации.

- СП 119.13330.2012 Железные дороги колеи 1520 мм. Актуализированная редакция СНиП 32-01-95.

- СП 238.1326000.2015 Железнодорожный путь.

- Министерство транспорта Российской Федерации Приказ от 21 декабря 2010 года N 286 Об утверждении Правил технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации.

**10. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

Системой информационного обеспечения практики предусматриваются использование единой автоматизированной информационной системы управления Университета (ЕАИСУ) для учета прохождения практики обучающимися с первого по пятый курсы.

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по практике «Преддипломная практика»:

* технические средства (персональные компьютеры/ноутбуки);
* перечень электронных ресурсов:

1. Ашпиз, Е. С. Железнодорожный путь [Электронный ресурс] / Е. С. Ашпиз. - Москва : Издательство УМЦ ЖДТ (Маршрут), 2013. - ISBN 978-5-89035-689-5: Б. ц. "Рекомендовано Экспертным советом по рецензированию Московского государственного университета путей сообщения, уполномоченным приказом Минобрнауки России от 15января 2007г. № 10, к использованию в качестве учебника для студентов, обучающихся по специальности 271501 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» ВПО. Регистрационный номер рецензии 366 от 2 июля 2012 г. базового учреждения ФГАУ «Федеральный институт развития образования»".

2.Технология железнодорожного строительства [Электронный ресурс]. - Москва : Издательство УМЦ ЖДТ (Маршрут), 2013. - ISBN 978-5-89035-610-9 : Б. ц. "Рекомендовано Экспертным советом по рецензированию Московского государственного университета путей сообщения, уполномоченным приказом Минобрнауки России от 15 января 2007 г. № 10, к использованию в качестве учебника для студентов, обучающихся по специальности 270204 «Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство» ВПО. Регистрационный номер рецензии 536 от 12 ноября 2012 г. базового учреждения ФГАУ «Федеральный институт развития образования»".

Перечень программного обеспечения, используемого при проведении практики:

* Microsoft Office.

**11. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики**

Материально-техническая база должна соответствовать действующим на территории России санитарным и противопожарным нормам и правилам.

Она содержит помещение для текущего контроля и промежуточной аттестации:

* Аудитория 7-127 (1), укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории (настенным экраном, маркерной доской, считывающим устройством для передачи информации в компьютер, проектором).

Материально-техническая база, необходимая для проведения практики, определяется в соответствии с индивидуальным заданием, с рабочим местом и видами работ, выполняемыми обучающимися в организации.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
|  |  |  |



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Разработчик программы, доцент | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Е.В. Черняев |
| «11» апреля 2018 г. |  |  |