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» (Б1.В.ОД.7)

для направления

38.03.01 «Экономика»

по профилю

«Экономика предприятий и организаций (строительство)»

Форма обучения – очная, заочная

Санкт-Петербург

2019

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

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

Протокол № от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2019 г.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Заведующий кафедрой «Строительство дорог транспортного комплекса» | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | А.Ф. Колос |
| «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2019 г. |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО |  |  |
| Председатель методической комиссии факультета «Экономика и менеджмент»«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2019 г. | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Н.Е. Коклева |
|  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Заведующий кафедрой «Экономика именеджмент в строительстве» | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | С.Г. Опарин |
| «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2019 г. |  |  |

**1. Цели и задачи дисциплины**

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным «12» ноября 2015 г., приказ № 1327 по направлению 38.03.01 «Экономика предприятий и организаций (строительство)», по дисциплине «Технология и организация строительства».

Целью изучения дисциплины является получение обучающимися знаний в области технологии и проектирования, строительства, организации рабочих мест, их технического оснащения, размещения технологического оборудования; контроля за соблюдением технологической дисциплины; организации метрологического обеспечения технологических процессов, использования типовых методов контроля качества строительства, выпускаемой продукции, машин и оборудования.

Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

- участие в разработке проектных решений в области профессиональной деятельности, подготовке предложений и мероприятий по реализации разработанных проектов и программ;

- построение стандартных теоретических и эконометрических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к области профессиональной деятельности, анализ и интерпретация полученных результатов;

- участие в подготовке и принятии решений по вопросам организации управления и совершенствования деятельности экономических служб и подразделений предприятий различных форм собственности, организаций, ведомств с учетом правовых, административных и других ограничений.

**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**:

* основные положения и задачи строительного производства и его организации;
* виды и особенности основных строительных процессов при возведении зданий, сооружений и их оборудования, технологии и организации их выполнения, включая методику выбора и документирования технологических решений на стадии проектирования и стадии реализации;
* специальные средства и методы обеспечения качества строительства, охраны труда, выполнения работ в экстремальных условиях.

**УМЕТЬ:**

* правильно организовать рабочие места, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования;
* устанавливать состав рабочих операций и строительных процессов;
* обоснованно выбирать методы их выполнения;
* определить объемы, трудоемкость строительных процессов и потребное количество работников, специализированных машин, оборудования, материалов, полуфабрикатов и изделий;
* разрабатывать технологические карты строительного процесса;
* оформлять производственные задания бригадам (рабочим);
* осуществлять контроль и приемку работ.

**ВЛАДЕТЬ:**

* методами осуществления контроля над соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности;
* навыками работы с учебной, методической и научной литературой.

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 **общепрофессиональных компетенций (ОПК)**:

* способность осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач (ОПК-2).

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих **профессиональных компетенций (ПК)**, соответствующих видам деятельности, на которую ориентирована программа бакалавриата:

*расчётно-экономическая деятельность:*

* способность выполнять необходимые для составления экономических разделов планов расчеты, обосновывать их и представлять результаты работы в соответствии с принятыми в организации стандартами (ПК-3).

*организационно-управленческая деятельность:*

- способность использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии (ПК-10).

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» (Б1.В.ОД.7) относится к вариативной части и является обязательной для обучающегося.

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

Для очной формы обучения:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Всего часов** | **Семестр** |
| **4** |
| Контактная работа (по видам учебных занятий)В том числе:* лекции (Л)
* практические занятия (ПЗ)
* лабораторные работы (ЛР)
 | 321616 | 321616 |
| Самостоятельная работа (СРС) (всего) | 31 | 31 |
| Контроль | 45 | 45 |
| Форма контроля знаний | Э, КР | Э, КР |
| Общая трудоемкость: час / з.е. | 108/3 | 108 / 3 |

*Примечание: Э – экзамен, КР – курсовая работа*

Для заочной формы обучения:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Всего часов** | **Курс** |
| **3** |
| Контактная работа (по видам учебных занятий)В том числе:* лекции (Л)
* практические занятия (ПЗ)
* лабораторные работы (ЛР)
 | 1064 | 1064 |
| Самостоятельная работа (СРС) (всего) | 89 | 89 |
| Контроль | 9 | 9 |
| Форма контроля знаний | Э, КР | Э, КР |
| Общая трудоемкость: час / з.е. | 108/3 | 108/3 |

*Примечание: Э – экзамен, КР – курсовая работа*

**5. Содержание и структура дисциплины**

5.1 Содержание дисциплины

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование раздела дисциплины** | **Содержание раздела** |
| 1 | Общие вопросы, основные определения и структура курса  | Понятие о технологии строительства. Строительные процессы. Строительные рабочие. Нормативная документация и её роль в строительстве.  |
| 2 | Технология производства земляных работ при возведении железнодорожного полотна скреперами. | Общие сведения о скреперах. Производительность скрепера. Производство земляных работ скреперами. |
| 3 | Технология разработки грунта и возведение земляного полотна железных дорог с помощью экскаватора. | Производство работ одноковшовыми экскаваторами. Производительность экскаватора и меры её повышения. Экскаваторный забой при работе прямой лопатой и его проектирование. Производство работ драглайном. Производство работ обратной лопатой и грейфером. Многоковшовые экскаваторы. Способы возведения земляного полотна. |
| 4 | Технология производства работ при уплотнении грунта. | Коэффициент уплотнения грунта. Способы уплотнения. Виды уплотняющей техники. Обратная засыпка выемок и траншей. |
| 5 | Монтаж сборных железобетонных конструкций. | Общие сведения. Методы производства монтажных работ. Особенности монтажа одноэтажного промышленного здания. |
| 6 | Бетонные и железобетонные работы | Общие сведения. Опалубочные работы. Арматурные работы. Приготовление бетонной смеси. Транспортирование бетонной смеси. Бетонирование конструкций и их элементов. Производство бетонных и железобетонных работ в зимних условиях. |
| 7 | Технологии производства изделий из сборного железобетона. | Стендовая технология. Агрегатно-поточная технология. Конвейерная технология. |
| 8 | Возведение каменных конструкций | Кирпичная кладка. Перевязка при кладке стен. Технология и организация кирпичной кладки. Кладки из искусственных и природных камней. Производство каменных работ в зимнее время. |
| 9 | Введение. (часть - организация строительства) | Задачи изучения дисциплины. Основные понятия, применяемые в строительстве, термины и определения. Виды железнодорожного строительства. Понятие проекта. Виды проектов. Источники и участники инвестиционной деятельности. |
| 10 | Основы организации строительства  | Общие положения. Классификация строительных объектов. Нормативная база и техническое регулирование в строительстве. Организационные формы реализации инвестиционных проектов в строительстве. Система заказчика и его функции. Государственное регулирование строительного производства. Саморегулируемые организации в строительстве. Государственное регулирование строительного производства. Саморегулируемые организации в строительстве. Организация труда и заработной платы в строительстве |
| 11 | Методы ведения строительства | Общие сведения. Методы ведения строительства. Поточное строительство. Классификация потоков. Оптимизация потоков.  |
| 12 | Моделирование строительных процессов. | Виды моделей, используемых в календарном планировании. Сетевое моделирование. Область целесообразного использования, порядок разработки, расчет. Оптимизация сетевых графиков. Сетевая модель строительства железной дороги. Современные информационные системы моделирования строительных процессов. |
| 13 | Основные сведения об организации проектирования | Порядок разработки проектной документации. Особенности состава и содержания разделов проектной документации для объектов железнодорожного транспорта. Обоснование инвестиций в строительство. Комплекс организационных решений при строительстве железных дорог. Проект организации строительства, его назначение, состав и порядок разработки. Проекты производства работ, их назначение, состав и порядок разработки. Проект организации работ. Экспертиза проектной документации и ее назначение. |
| 14 | Подготовка строительного производства | Виды подготовки строительного производства. Единая система подготовки строительного производства. Предстроительная подготовка заказчика и генерального подрядчика. Строительные работы подготовительного периода, очередность. Техническая и инженерно-производственная подготовка. |
| 15 | Организация контроля качества строительства | Управление качеством. Авторский надзор, государственный горнотехнический, пожарный, эпидемиологический, экологический, технический надзор. Виды контроля. |

5.2 Разделы дисциплины и виды занятий

Для очной формы обучения:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование раздела дисциплины** | **Л** | **ПЗ** | **ЛР** | **СРС** |
| 1 | Общие вопросы, основные определения и структура курса  | 1 | 1 | - | 2 |
| 2 | Технология производства земляных работ при возведении железнодорожного полотна скреперами. | 1 | 3 | - | 2 |
| 3 | Технология разработки грунта и возведение земляного полотна железных дорог с помощью экскаватора. | 1 | 4 | - | 2 |
| 4 | Технология производства работ при уплотнении грунта. | 1 | - | - | 2 |
| 5 | Монтаж сборных железобетонных конструкций. | 1 | - | - | 2 |
| 6 | Бетонные и железобетонные работы | 1 | - | - | 2 |
| 7 | Технологии производства изделий из сборного железобетона. | 1 | - | - | 2 |
| 8 | Возведение каменных конструкций | 1 | - | - | 2 |
| Раздел «Организация строительства» |
| 9 | Введение | 1 | - | - | 1 |
| 10 | Основы организации строительства | 2 | - | - | 2 |
| 11 | Методы ведения строительства | 1 | 4 | - | 2 |
| 12 | Моделирование строительных процессов. | 1 | 4 | - | 2 |
| 13 | Основные сведения об организации проектирования | 1 | - | - | 4 |
| 14 | Подготовка строительного производства | 1 | - | - | 3 |
| 15 | Организация контроля качества строительства | 1 | - | - | 2 |
| **Итого** | 16 | 16 | - | 31 |

Для заочной формы обучения:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование раздела дисциплины** | **Л** | **ПЗ** | **ЛР** | **СРС** |
| 1 | Общие вопросы, основные определения и структура курса  | 0,3 | 0,5 | - | 5 |
| 2 | Технология производства земляных работ при возведении железнодорожного полотна скреперами. | 0,5 | 1 | - | 7 |
| 3 | Технология разработки грунта и возведение земляного полотна железных дорог с помощью экскаватора. | 0,5 | 0,5 | - | 7 |
| 4 | Технология производства работ при уплотнении грунта. | 0,3 | - | - | 5 |
| 5 | Монтаж сборных железобетонных конструкций. | 0,3 | - | - | 5 |
| 6 | Бетонные и железобетонные работы | 0,4 | - | - | 5 |
| 7 | Технологии производства изделий из сборного железобетона. | 0,3 | - | - | 5 |
| 8 | Возведение каменных конструкций | 0,4 | - | - | 5 |
| Раздел «Организация строительства» |
| 9 | Введение | - | - | - | 6 |
| 10 | Основы организации строительства | 0,5 | - | - | 6 |
| 11 | Методы ведения строительства | 0.5 | 1 | - | 6 |
| 12 | Моделирование строительных процессов. | 1 | 1 | - | 7 |
| 13 | Основные сведения об организации проектирования | 1 | - | - | 7 |
| 14 | Подготовка строительного производства | - | - | - | 7 |
| 15 | Организация контроля качества строительства | - | - | - | 6 |
| **Итого** | 6 | 4 | - | 89 |

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование раздела дисциплины** | **Перечень учебно-методического обеспечения** |
| 1 | Общие вопросы, основные определения и структуракурса «Технология и организация строительства» (часть технология строительства). | 1. Б1.В.ОД.7 «Технология и организация строительства» Методические рекомендации для практических занятий по направлению подготовки 38.03.01 «Экономика» профиль «Экономика предприятий и организаций (строительство)» [электронный ресурс], режим доступа: http://sdo.pgups.ru/ (для доступа к полнотекстовым документам требуется авторизация).2. Б1.В.ОД.7 «Технология и организация строительства» Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки 38.03.01 «Экономика» профиль «Экономика предприятий и организаций (строительство)» [электронный ресурс], режим доступа: http://sdo.pgups.ru/ (для доступа к полнотекстовым документам требуется авторизация).3. Б1.В.ОД.7 «Технология и организация строительства» Методические рекомендации по выполнению курсовой работы по направлению 38.03.01 «Экономика» профиль «Экономика предприятий и организаций (строительство)» [электронный ресурс], режим доступа: http://sdo.pgups.ru/ (для доступа к полнотекстовым документам требуется авторизация). |
| 2 | Технология производства земляных работ при возведении железнодорожного полотна скреперами. |
| 3 | Технология разработки грунта и возведение земляного полотна железных дорог с помощью экскаватора. |
| 4 | Технология производства работ при уплотнении грунта. |
| 5 | Монтаж сборных железобетонных конструкций. |
| 6 | Бетонные и железобетонные работы |
| 7 | Технологии производства изделий из сборного железобетона. |
| 8 | Возведение каменных конструкций |
| 9 | Введение. (часть - организация строительства. |
| 10 | Основы организации строительства  |
| 11 | Методы ведения строительства |
| 12 | Моделирование строительных процессов. |
| 13 | Основные сведения об организации проектирования |
| 14 | Подготовка строительного производства |
| 15 | Организация контроля качества строительства |

**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. Под редакцией Э.С. Спиридонова, А.М. Призмазонова, УМЦ ЖДТ, 2013. – 592 с.

2. А.М. Призмазонов, А.П. Леманский, А.А. Бондаренко. Организация и технология возведения железнодорожного земляного полотна: Учебное пособие. – М.: ГОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2007. – 351 с.

3. 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

8.2 Перечень дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. 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.
2. И.В. Прокудин, И.А. Грачев, А.Ф. Колос. Проектирование организации строительства железных дорог: Учебное пособие / Под ред. И.В. Прокудина. –М.: ГОУ УМЦ, 2012 – 530с.
3. Градостроительный Кодекс Российской Федерации
4. Ю.А. Верженский, Н.М. Панченко. Технология бетонных работ. Учебное пособие. СПБ, ПГУПС. 2007 г.
5. Технология монтажа зданий и сооружений. Части 1 и 2. Учебное пособие Рогонский В.А., Верженский В.А., Кистанов А.И. и др. ПГУПС, 2004-2005 г.
6. Технология строительных процессов. Учеб. для строит. вузов В. И. Теличенко, О.М.Терентьев, А.А. Лапидус - 2-е изд., исп. и доп. - М.: Высш. шк. 2005. - 392 с: ил.

8.3 Перечень нормативно-правовой документации, необходимой для освоения дисциплины

* 1. О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию: постановление Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. № 87 // Российская газета / Уч-ль : Правительство РФ. - М. : Российская газета, 2008. - N41: 27 февраля. - С. 22-23.

8.4 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, 2004, 80с.

2. Верженский Ю.А., Кистанов А.И. Проектирование производства земляных работ. Часть2. Методические указания к курсовому и дипломному проектированию. СПб, 2004., 82с.

3. Верженский Ю.А., Басовский Д.А., Ватутина М.С. Проектирование производства земляных работ. Часть 3. Методические указания к курсовому и дипломному проектированию. СПб, 2011.,

4. Б1.В.ОД.7 «Технология и организация строительства» Методические рекомендации для практических занятий для направления подготовки 38.03.01 «Экономика» по профилю «Экономика предприятий и организаций (строительство)» [электронный ресурс], режим доступа: http://sdo.pgups.ru/ (для доступа к полнотекстовым документам требуется авторизация).

5. Б1.В.ОД.7 «Технология и организация строительства» Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся для направления подготовки 38.03.01 «Экономика» по профилю «Экономика предприятий и организаций (строительство)» [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. Электронная 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»:

* 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.

Для проведения лабораторных занятий используются лаборатории, оснащенные лабораторным оборудованием, в зависимости от степени его сложности.

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, доцент | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Н.М. Панченко |
| «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2019 г. |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Разработчик, доцент | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Е.А. Тарасевич |
| «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2019 г. |  |  |