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 ВОЗВЕДЕНИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ» (Б1.В.ОД.13)

для направления

08.03.01. «Строительство»

по профилю

«Промышленное и гражданское строительство»

Форма обучения – очная, очно-заочная, заочная

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 |  |  |
| Председатель методической комиссии факультета «Промышленноеи гражданское строительство» | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Р.С. Кударов |
| «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2018 г. |  |  |
|  |  |  |
| Руководитель ОПОП | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Т.А. Белаш |
| «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2018 г. |  |  |
|  |  |  |

**1. Цели и задачи дисциплины**

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным «12» марта 2015 г., приказ № 201 по направлению 08.03.01. «Строительство», по дисциплине «Технология возведения зданий и сооружений».

Целью изучения дисциплины является подготовка обучающегося к проектно-изыскательской, производственно-технологической, производственно-управленческой и экспериментально-исследовательской деятельности.

Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

* изучение технологии возведения зданий различных конструкций;
* изучение технологии возведения надземных инженерных сооружений;
* изучение технологии возведения зданий и сооружений в особых условиях;
* изучение технологии реконструкции зданий.

**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, виды и особенности основных строительных процессов при возведении зданий, сооружений и их оборудования, технологии 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;
* совместно со специалистами-электриками выбирать и использовать электрооборудование и средства механизации, применяемые на строительных объектах;
* 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;
* приемами использования технической документации, инструкций, нормативных материалов, стандартов.

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)**:

* умение использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности (ОПК-8).

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

*изыскательская и проектно-конструкторская деятельность:*

* способность проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-3);

*производственно-технологическая и производственно-управленческая деятельность:*

* владение технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования (ПК-8);
* способность вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, организации рабочих мест, способность осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности (ПК-9);

*монтажно-наладочная и сервисно-эксплуатационная деятельность:*

* знание правил и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию и эксплуатации конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов, объектов жилищно-коммунального хозяйства, правил приемки образцов продукции, выпускаемой предприятием (ПК-16);
* владение методами опытной проверки оборудования и средств технологического обеспечения (ПК-17).

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 возведения зданий и сооружений» (Б1.В.ОД.13) относится к вариативной части и является обязательной дисциплиной обучающегося.

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

Для очной формы обучения:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Всего часов** | **Семестр** |
| **7** |
| 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: «Форма контроля знаний» – экзамен (Э), курсовая работа (КР).*

Для очно-заочной формы обучения:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Всего часов** | **Семестр** |
| **9** |
| 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: «Форма контроля знаний» – экзамен (Э), курсовая работа (КР).*

Для заочной формы обучения:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Всего часов** | **Курс** |
| **4** |
| Контактная работа (по видам учебных занятий)В том числе:* лекции (Л)
* практические занятия (ПЗ)
* лабораторные работы (ЛР)
 | 1248- | 1248- |
| Самостоятельная работа (СРС) (всего) | 87 | 87 |
| Контроль | 9 | 9 |
| Форма контроля знаний | *Э, КР* | *Э, КР* |
| Общая трудоемкость: час / з.е. | 108/3 | 108/3 |

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

**5. Содержание и структура дисциплины**

5.1 Содержание дисциплины

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование раздела дисциплины** | **Содержание раздела** |
| 1 | Основные положения по технологии возведения зданий и сооружений | Основные методы возведения зданий и сооружений. Последовательность возведения зданий и сооружений. Параметры поточного метода возведения зданий и сооружений. |
| 2 | Работы подготовительного периода. Технологии возведения подземных сооружений | Инженерные изыскания. Создание геодезической разбивочной основы. Расчистка и планировка территории. Отвод поверхностных и грунтовых вод. Подготовка площадки к строительству и её обустройство. Технологии возведения подземных сооружений. Работы нулевого цикла для промышленных и гражданских зданий. Технология «стена в грунте». Возведение подземных сооружений методом "опускной колодец". |
| 3 | Технология возведения зданий из сборных конструкций | Методы возведения зданий разных видов и монтажные механизмы.  |
| 4 | Технологии возведения зданий из монолитного железобетона | Возведение зданий в опалубках различных типов |
| 5 | Технология возведения высотных зданий и сооружений | Способы монтажа высотных зданий. Технология возведения башен и мачт.  |
| 6 | Методы монтажа большепролетных зданий и сооружений | Специфика монтажа большепролетных зданий. Последовательность установки элементов каркаса. Использование временных опор и подмостей. Способы перемещения сооружений на постоянные опоры. |
| 7 | Монтаж покрытий | Монтаж арочных, купольных, вантовых и мембранных покрытий |
| 8 | Технология возведения зданий и сооружений в особых условиях | Возведение зданий в условиях плотной городской застройки. Особенности возведения зданий и сооружений в зимних и экстремальных условиях. |
| 9 | Технология реконструкции зданий | Разборка и ликвидация зданий и сооружений. Усиление конструкций. Надстройка мансардных этажей. Встроенные системы при реконструкции зданий. Особенности замены сборных конструкций.  |

5.2 Разделы дисциплины и виды занятий

Для очной формы обучения:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование раздела дисциплины** | **Л** | **ПЗ** | **ЛР** | **СРС** |
| 1 | Основные положения | 2 | - | - | 2 |
| 2 | Работы подготовительного периода. Технологии возведения подземных сооружений | 2 | 6 | - | 4 |
| 3 | Технология возведения зданий из сборных конструкций | 2 | 6 | - | 4 |
| 4 | Технологии возведения зданий из монолитного железобетона | 2 | 4 | - | 4 |
| 5 | Технология возведения надземных инженерных сооружений | 2 | - | - | 4 |
| 6 | Особенности монтажа большепролетных зданий и сооружений | 2 | - | - | 3 |
| 7 | Монтаж покрытий | 2 | - | - | 3 |
| 8 | Технология возведения зданий и сооружений в особых условиях | 2 | - | - | 3 |
| 9 | Технология реконструкции зданий | - | - | - | 4 |
|  | **Итого** | 16 | 16 | - | 31 |

Для очно-заочной формы обучения:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование раздела дисциплины** | **Л** | **ПЗ** | **ЛР** | **СРС** |
| 1 | Основные положения | 2 | - | - | 2 |
| 2 | Работы подготовительного периода. Технологии возведения подземных сооружений | 2 | 6 | - | 4 |
| 3 | Технология возведения зданий из сборных конструкций | 2 | 6 | - | 4 |
| 4 | Технологии возведения зданий из монолитного железобетона | 2 | 4 | - | 4 |
| 5 | Технология возведения надземных инженерных сооружений | 2 | - | - | 4 |
| 6 | Особенности монтажа большепролетных зданий и сооружений | 2 | - | - | 3 |
| 7 | Монтаж покрытий | 2 | - | - | 3 |
| 8 | Технология возведения зданий и сооружений в особых условиях | 2 | - | - | 3 |
| 9 | Технология реконструкции зданий | - | - | - | 4 |
| **Итого** | 16 | 16 | - | 31 |

Для заочной формы обучения:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование раздела дисциплины** | **Л** | **ПЗ** | **ЛР** | **СРС** |
| 1 | Основные положения | 0,25 | - | - | 9 |
| 2 | Работы подготовительного периода. Технологии возведения подземных сооружений | 0,5 | 2 | - | 10 |
| 3 | Технология возведения зданий из сборных конструкций | 0,5 | 3 | - | 10 |
| 4 | Технологии возведения зданий из монолитного железобетона | 0,5 | 3 | - | 10 |
| 5 | Технология возведения надземных инженерных сооружений | 0,5 | - | - | 10 |
| 6 | Особенности монтажа большепролетных зданий и сооружений | 0,5 | - | - | 10 |
| 7 | Монтаж покрытий | 0,5 | - | - | 10 |
| 8 | Технология возведения зданий и сооружений в особых условиях | 0,5 | - | - | 9 |
| 9 | Технология реконструкции зданий | 0,25 | - | - | 9 |
| **Итого** | 4 | 8 | - | 87 |

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№****п/п** | **Наименование раздела дисциплины** | **Перечень учебно-методического обеспечения** |
| 1 | Основные положения | 1. Б1.В.ОД.13 «ТЕХНОЛОГИЯ ВОЗВЕДЕНИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ» Методические рекомендации для практических занятий по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» профиль «Промышленное и гражданское строительство» [электронный ресурс], режим доступа: http://sdo.pgups.ru/ (для доступа к полнотекстовым документам требуется авторизация).2. Б1.В.ОД.13 «ТЕХНОЛОГИЯ ВОЗВЕДЕНИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ» Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» профиль «Промышленное и гражданское строительство» [электронный ресурс], режим доступа: http://sdo.pgups.ru/ (для доступа к полнотекстовым документам требуется авторизация).3. Б1.В.ОД.13 «ТЕХНОЛОГИЯ ВОЗВЕДЕНИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ» Методические рекомендации по выполнению курсовой работы по направлению 08.03.01 «Строительство» профиль «Промышленное и гражданское строительство» [электронный ресурс], режим доступа: http://sdo.pgups.ru/ (для доступа к полнотекстовым документам требуется авторизация). |
| 2 | Работы подготовительного периода. Технологии возведения подземных сооружений |
| 3 | Технология возведения зданий из сборных конструкций |
| 4 | Технологии возведения зданий из монолитного железобетона |
| 5 | Технология возведения надземных инженерных сооружений |
| 6 | Особенности монтажа большепролетных зданий и сооружений |
| 7 | Монтаж покрытий |
| 8 | Технология возведения зданий и сооружений в особых условиях |
| 9 | Технология реконструкции зданий |

**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 возведения зданий и сооружений [Текст] : Учеб. для строит. спец. вузов / В.И.Теличенко, А.А.Лапидус, О.М.Терентьев, В.В.Соколовский. - М. : Высшая школа, 2001. - 320 с. : ил. - (Строительные технологии).

 2. Кирнев, А.Д. Организация в строительстве. Курсовое и дипломное проектирование [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 528 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/4547. — Загл. с экрана.

8.2 Перечень дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины:

1. Штоль, Т. М.     Технология возведения подземной части зданий и сооружений [Текст] : Учеб. для строит. спец. вузов / Т. М. Штоль, В. И. Теличенко, В. И. Феклин. - М. : Стройиздат, 1990. - 280 с. : ил. - ISBN 5-274-00998-0

2. Технология монтажа зданий и сооружений [Текст] : учеб. пособие. Ч. 1. Исходные данные для проектирования / В. А. Рогонский [и др.] ; ред. Ю. А. Верженский ; ПГУПС. - СПб. : ПГУПС, 2004. - 73 с. : ил.

3. Верженский Ю. А.     Технология монтажа зданий и сооружений [Текст] : Учеб. пособие. Ч. 2 / Ю. А.Верженский, А. И.Кистанов, Д. А.Басовский. - СПб. : ПГУПС, 2005. - 59 с. : ил.

8.3 Перечень нормативно-правовой документации, необходимой для освоения дисциплины

1. Федеральный закон от 30.12.2009 N 384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений".

* 1. Другие издания, необходимые для освоения дисциплины
1. Б1.В.ОД.13 «ТЕХНОЛОГИЯ ВОЗВЕДЕНИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ» Методические рекомендации для практических занятий по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» профиль «Промышленное и гражданское строительство» [электронный ресурс], режим доступа: http://sdo.pgups.ru/ (для доступа к полнотекстовым документам требуется авторизация).
2. Б1.В.ОД.13 «ТЕХНОЛОГИЯ ВОЗВЕДЕНИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ» Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» профиль «Промышленное и гражданское строительство» [электронный ресурс], режим доступа: http://sdo.pgups.ru/ (для доступа к полнотекстовым документам требуется авторизация).
3. Б1.В.ОД.13 «ТЕХНОЛОГИЯ ВОЗВЕДЕНИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ» Методические рекомендации по выполнению курсовой работы по направлению 08.03.01 «Строительство» профиль «Промышленное и гражданское 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. 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 возведения зданий и сооружений»:

* 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, ст. преп. | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | В.И. Шулындин |

«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2018 г.