ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Петербургский государственный университет путей сообщения

Императора Александра I»

(ФГБОУ ВО ПГУПС)

Кафедра «Здания»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

*дисциплины*

«ТЕХНОЛОГИЯ И ОРГАНИЗАЦИЯ ВОЗВЕДЕНИЯ ВЫСОТНЫХ

И БОЛЬШЕПРОЛЕТНЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ» (Б1.Б.48)

для специальности

08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений»

по специализации

 «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений»

Форма обучения – очная

Санкт-Петербург

2018



**1. Цели и задачи дисциплины**

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным «11» августа 2016 г., приказ № 1030 по специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений», по дисциплине «Технология и организация возведения высотных и большепролетных зданий и сооружений».

Целью изучения дисциплины является формирование профессиональных знаний и умений инженера-строителя, а также подготовка квалифицированных специалистов, знающих теоретические основы технологии возведения зданий и сооружений и умеющих их использовать в практической деятельности в строительных организациях.

Для достижения поставленной цели решается следующая задача:

* овладение технологией и организацией возведения высотных и большепролетных зданий и сооружений из сборных, монолитных и сборно-монолитных конструкций, различных конструктивных систем и назначения.

**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 и навыков.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**ЗНАТЬ**:

**–** современные технологии возведения зданий и сооружений;

* основные методы выполнения отдельных видов и комплексов строительно-монтажных работ;
* методы технологической увязки строительно-монтажных работ;
* методику проектирования и основных параметров технологического процесса на различных стадиях возведения здания;
* содержание и структуру проектов производства возведения зданий и сооружений

**УМЕТЬ**:

* запроектировать общий и специализированные технологические процессы;
* разработать графики выполнения строительно-монтажных работ;
* разрабатывать строительный генеральный план на разных стадиях возведения зданий и сооружений;
* формировать структуру строительных работ;
* осуществлять вариантное проектирование технологии возведения зданий и сооружений (в том числе с применением ЭВМ);
* разрабатывать проекты производства строительно-монтажных работ;
* разрабатывать параметры различных технологий возведения зданий и сооружений

**ВЛАДЕТЬ**:

* основными методами выполнения отдельных видов и комплексов строительно-монтажных работ;
* методами технологической увязки строительно-монтажных работ;
* методикой проектирования и основных параметров технологического процесса на различных стадиях возведения здания.

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 **профессиональных компетенций (ПК)**, соответствующих видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа специалитета:

**изыскательская, проектно-конструкторская и проектно-расчетная деятельность:**

* способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов техническому заданию (ПК-3);

**производственно-технологическая и производственно-управленческая деятельность**

* владением технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства (ПК-4);
* владением методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения (ПК-7);
* способностью разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений, вести анализ затрат и результатов деятельности производственных подразделений, составлять техническую документацию и установленную отчетность по утвержденным формам (ПК-8).

Выпускник, освоивший программу специалитета, должен обладать **профессионально-специализированными компетенциями**, соответствующими специализации программы специалитета:

- способностью организовать процесс возведения высотных и большепролетных сооружений и конструкций с применением новых технологий и современного оборудования, принимать самостоятельные технические решения (ПСК-1.6).

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 возведения высотных и большепролетных зданий и сооружений» (Б1.Б.48) относится к базовой части дисциплин и является обязательной.

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Всего** **часов** | **Семестр** |
| **В (11)** |
| Контактная работа (по видам учебных занятий)В том числе:* лекции (Л)
* практические занятия (ПЗ)
* лабораторные работы (ЛР)
 | 641648- | 641648- |
| Самостоятельная работа (СРС) (всего) | 35 | 35 |
| Контроль | 45 | 45 |
| Форма контроля знаний | Э, КР | Э, КР |
| Общая трудоемкость: час / з.е. | 144/4 | 144/4 |

*Примечания: «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 | Строительные работы и процессы. Инженерная подготовка строительной площадки | Основные положения. Строительные процессы при возведении высотных и большепролетных зданий и сооружений. Состояние нормативной базы в области возведения высотных зданий и сооружений. Подготовка строительной площадки под строительство. Искусственное закрепление грунтов. Водоотвод. Уплотнение грунтов |
| 2 | Современные технологии подземного строительства | Состав и структура строительных технологий. Открытый и полузакрытый способы строительства. Специальные способы строительства в сложных инженерно-геологических условиях строительства |
| 3 | Специальные способы производства работ | Закрытые способы производства земляных работ. Особенности технологии работ при организации городского подземного пространства, включая транспортные инженерные сооружения |
| 4 | Буровые и взрывные работы | Назначение и способы бурения. Бурение шпунтов и скважин. Методы ведения взрывных работ |
| 5 | Возведение высотных зданий и сооружений с каменными стенами | Материалы для каменных стен высотных зданий и сооружений. Виды кладок. Организация производства работ на высоте. Охрана труда при производстве работ. Контроль качества каменной кладки. Производство работ в зимних условиях |
| 6 | Методы возведения высотных зданий и сооружений различного назначения, включая объекты агропромышленного комплекса, из монолитного железобетона | Механизированные методы возведения высотных зданий и сооружений из монолитного железобетона. Особые требования по технологии приготовления и укладки бетона. Специальные способы бетонирования конструкций. Армирование предварительно-напряженных конструкций. |
| 7 | Монтаж большепролетных пространственных конструкций | Основные положения. Монтаж железобетонных оболочек. Монтаж мягких оболочек и деревянных конструкций. Технология выполнения монтажных соединений |
| 8 | Транспортные и погрузо-разгрузочные работы | Технологическое значение транспорта при производстве различных работ. Классификация видов транспорта и организация его работы. |

5.2 Разделы дисциплины и виды занятий

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование раздела дисциплины** | **Л** | **ПЗ** | **ЛР** | **СРС** |
| 1 | Строительные работы и процессы. Инженерная подготовка строительной площадки | 2 | 6 | - | 4 |
| 2 | Современные технологии подземного строительства | 2 | 6 | - | 4 |
| 3 | Специальные способы производства работ | 2 | 6 | - | 4 |
| 4 | Буровые и взрывные работы | 2 | 6 | - | 4 |
| 5 | Возведение высотных зданий и сооружений с каменными стенами | 2 | 8 | - | 4 |
| 6 | Методы возведения высотных зданий и сооружений различного назначения, включая объекты агропромышленного комплекса, из монолитного железобетона | 2 | 8 | - | 6 |
| 7 | Монтаж большепролетных пространственных конструкций | 2 | 8 |  | 5 |
| 8 | Транспортные и погрузо-разгрузочные работы | 2 | - |  | 4 |
|  | **Итого** | **16** | **48** | **-** | **35** |

**6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной**

**работы обучающихся по дисциплине**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№****п/п** | **Наименование раздела** | **Перечень учебно-методического****обеспечения** |
| 1 | Строительные работы и процессы. Инженерная подготовка строительной площадки | 1. 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.2. 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).3.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 5-274-00998-04. 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.5. 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. |
| 2 | Современные технологии подземного строительства |
| 3 | Специальные способы производства работ |
| 4 | Буровые и взрывные работы |
| 5 | Возведение высотных зданий и сооружений с каменными стенами |
| 6 | Методы возведения высотных зданий и сооружений различного назначения, включая объекты агропромышленного комплекса, из монолитного железобетона |
| 7 | Монтаж большепролетных пространственных конструкций |
| 8 | Транспортные и погрузо-разгрузочные работы |

**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. 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.

4. 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)

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".

2. МДС 12-81-2007. Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства и проекта производства работ. –М.: 2007.

* 1. Другие издания, необходимые для освоения дисциплины

При освоении данной дисциплины другие издания не используются.

**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. Консультант плюс. Правовой сервер [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.consultant.ru/, свободный. — Загл. с экрана.
3. Бесплатная библиотека документов [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://norm-load.ru>, свободный. — Загл. с экрана.
4. Электронно-библиотечная система ЛАНЬ [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://e.lanbook.com — Загл. с экрана.
5. Электронная библиотека онлайн «Единое окно к образовательным ресурсам» [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://window.edu.ru, свободный. — Загл. с экрана.
6. Электронно-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. Для формирования компетенций обучающийся должен представить выполненные типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, предусмотренные текущим контролем (см. фонд оценочных средств по дисциплине).
3. По итогам текущего контроля по дисциплине, обучающийся должен пройти промежуточную аттестацию (см. фонд оценочных средств по дисциплине).

**11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая**

**перечень программного обеспечения и информационных**

 **справочных систем**

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине «Технология и организация возведения высотных и большепролетных зданий и сооружений» используются следующие информационные технологии:

* технические средства (персональные компьютеры, проектор);
* методы обучения с использованием информационных технологий (демонстрация мультимедийных материалов);
* электронная информационно-образовательная среда Петербургского государственного университета путей сообщения Императора Александра I [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://sdo.pgups.ru.

Дисциплина обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения, установленного на технических средствах, размещенных в специальных помещениях и помещениях для самостоятельной работы в соответствии с утвержденными расписаниями учебных занятий, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы: операционная система Windows, MS Office, Антивирус Касперский.

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

Материально-техническая база обеспечивает проведение всех видов учебных занятий, предусмотренных учебным планом по специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» и соответствует действующим санитарным и противопожарным нормам и правилам.

Она содержит специальные помещения - учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Помещения на семестр учебного года выделяются в соответствии с расписанием занятий.

Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории (мультимедийным проектором, экраном (либо свободным участком стены ровного светлого тона размером не менее 2х1.5 метра), стандартной доской для работы с маркером). В случае отсутствия стационарной установки аудитория оснащена розетками электропитания для подключения переносного комплекта мультимедийной аппаратуры и экраном (либо свободным участком стены ровного светлого тона размером не менее 2х1.5 метра).

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочей учебной программе дисциплины.

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

