ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Петербургский государственный университет путей сообщения

Императора Александра I»

(ФГБОУ ВО ПГУПС)

Кафедра «Начертательная геометрия и графика»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

*дисциплины*

«компьютерная графика в проектировании» (Б1.В.ДВ.3.1)

для направления

08.03.01 «Строительство»

по профилю

«Водоснабжение и водоотведение»

Форма обучения – очная, заочная

Санкт-Петербург

2017

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа рассмотрена и обсуждена на заседании кафедры

«Начертательная геометрия и графика»

Протокол № 6 от «19» декабря 2017 г.

Заведующий кафедрой

«Начертательная геометрия и графика» Ю.Г. Параскевопуло

«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 201 \_\_ г.

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП, Н.А. Черников

д.т.н., профессор

«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 201 \_\_ г.

Председатель методической комиссии

факультета «Промышленное и

гражданское строительство» Р.С. Кударов

«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 201 \_\_ г.

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

**1. Цели и задачи дисциплины**

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным «12» марта 2015г., приказ №201 по направлению08.03.01«Строительство», по дисциплине «Компьютерная графика в проектировании».

Целью изучаемой дисциплины является закрепление и расширение знаний в области инженерной графики с помощью современных графических пакетов.

Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

-овладеть навыками создания профессионально-ориентированных компьютерных геометрических моделей, в том числе архитектурно-строительных чертежей,

-освоить технологии компьютерного проектирования,

-привить навыки использования компьютерных технологий при проектировании предметов и объектов окружающей среды,

- дать представление о современной компьютерной графике, ее возможностях,

- изучить возможности графических пакетов AutoCAD,ArchiCAD, Revit и получить необходимые знания и навыки работы с двумерными и трехмерными объектами.

**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 понятия информатики, современные средства вычислительной техники.

**УМЕТЬ**:

-работатьв универсальной среде AutoCAD как с 2Dвидами, так и с3Dобъектами

**ВЛАДЕТЬ**:

- компьютерными программами проектирования и разработки чертежейAutoCAD,ArchiCAD, Revit.

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)**:

- овладение основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей (ОПК-3);

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих**профессиональных компетенций (ПК)**,соответствующихвидупрофессиональной деятельности, на который ориентирована программа бакалавриата:

**изыскательская и проектно-конструкторская деятельность:**

**-**знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений , инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных пунктов (ПК-1);

- овладение методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования (ПК-2);

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

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 «Компьютерная графика в проектировании» (Б1.В.ДВ.3.1) относится к вариативной части и является дисциплиной по выбору 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) | 48 | 48--48 |
| В том числе:* лекции (Л)
 |  - |
| * практические занятия (ПЗ)
 | - |
| * лабораторные работы (ЛР)
 | 48 |
| Самостоятельная работа (СРС) (всего) | 51 | 51 |
| Контроль | 9 | 9 |
| Форма контроля знаний | З, КР | З, КР |
| Общая трудоемкость: час / з.е. | 108/3 | 108/3 |

\*Примечание: форма контроля знаний-зачет (З), контрольная работа (КР).

Для заочной формы обучения:

| **Вид учебной работы** | **Всего часов** | **Курс** |
| --- | --- | --- |
| **1** |
| Контактная работа (по видам учебных занятий)В том числе:- лекции (Л)- практические занятия (ПЗ)- лабораторные работы (ЛР) | 6 | 6 |
|  - | - |
| - | - |
| 6 |  6 |
| Самостоятельная работа (СРС) (всего) | 98 | 98 |
| Контроль | 4 | 4 |
| Форма контроля знаний | З, КР | З, КР |
| Общая трудоемкость: час / з.е. | 108/3 | 108/3 |

\*Примечание: форма контроля знаний-зачет (З), контрольная работа (КР).

**5. Содержание и структура дисциплины**

5.1 Содержание дисциплины

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование раздела дисциплины** | **Содержание раздела** |
| **1** | Компьютерные программы проектирования и разработки чертежей | Основные компоненты профессиональных компьютерных программ и этапы их эволюции. Тенденции развития профессиональных компьютерных программ. Классификация компьютерных программ проектирования и разработки чертежей. Принципы и основные понятия систем автоматизированного проектирования. |
| **2** | Архитектурно-строительный чертеж жилого здания | Стандарты СПДС. Общие правила выполнения архитектурно- строительных чертежей. Построение плана этажа. Построение фасада здания. Построение разреза здания.Компоновка чертежа и вывод его на печать |

5.2 Разделы дисциплины и виды занятий

Для очной формы обучения:

| **№ п/п** | **Наименование раздела дисциплины** | **Л** | **ПЗ** | **ЛР** | **СРС** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | Компьютерные программы проектирования и разработки чертежей | - | - | 4 | 4 |
| **2** | Архитектурно-строительный чертеж жилого здания | - | - | 44 | 47 |
| **Итого** | - | - | 48 | 51 |

Для заочной формы обучения:

| **№ п/п** | **Наименование раздела дисциплины** | **Л** | **ПЗ** | **ЛР** | **СРС** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | Компьютерные программы проектирования и разработки чертежей | - | - | 2 | 8 |
| **2** | Архитектурно-строительный чертеж жилого здания | - | - | 4 | 90 |
| **Итого** | - | - | 6 | 98 |

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

| **№****п/п** | **Наименование раздела дисциплины** | **Перечень учебно-методического обеспечения** |
| --- | --- | --- |
| 1 | Компьютерные программы проектирования и разработки чертежей. | 1. Основы компьютерной графики / учебное пособие / Елисеев Н.А., Кондрат М.Д., Параскевопуло Ю.Г., Третьяков Д.В. – СПб.: ПГУПС, 2009. – 127 с.; |
| 2 | Архитектурно-строительный чертеж жилого здания. | 1.Правила оформления архитектурно-строительных чертежей жилых зданий / учебное пособие / Александров С.О., Параскевопуло Ю.Г., Панова В.К., Полякова Л.И., Иванова В.Ф. – СПб.: ПГУПС, 2010. – 37 с.; |

**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. Правила оформления архитектурно-строительных чертежей жилых зданий / учебное пособие / Александров С.О., Параскевопуло Ю.Г., Панова В.К., Полякова Л. И., Иванова В. Ф. – СПб.: ПГУПС, 2010. – 37 с.;

2. Разработка и оформление чертежей жилых зданий в редакторе ArchiCAD/учебное пособие/Александров С.О.– СПб: ПГУПС, 2013. –82 с.;

 3. Компьютерное моделирование и основы дизайна на транспорте /учебное пособие/ Елисеев Н. А., Кондрат М. Д., Параскевопуло Ю. Г., Третьяков Д. В., Трофимов В. С. - СПб: ПГУПС,2008.-151с..

8.2 Перечень дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Правила оформления отчетов, курсовых и дипломных проектов/учебное пособие/ ПараскевопулоО. Г., ПараскевопулоЮ.Г., Александров С.О. – СПб: ПГУПС, 2005. – 41с.;

8.3 Перечень нормативно-правовой документации, необходимой для освоения дисциплины

1. Правила выполнения чертежей: [Сб. гос. стандартов] – М.: Изд. стандартов, 2011. (Единая система конструкторской документации);

2. ГОСТ Р21.1101–2013 СПДСОсновные требования к рабочей документации– М.: Стандартинформ, 2014;

3. ГОСТ 21.501–2011 СПДСПравила выполнения рабочей документации архитектурных и конструктивных решений – М.: Стандартинформ, 2012.

8.4 Другие издания, необходимые для освоения дисциплины

1. Основы компьютерной графики / учебное пособие / Елисеев Н.А., Кондрат М.Д., Параскевопуло Ю.Г., Третьяков Д.В. – СПб.: ПГУПС, 2009. – 127 с.;

**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/books — 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. 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**

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

* технические средства (компьютерная техника, наборы демонстрационного оборудования);
* методы обучения с использованием информационных технологий(демонстрация мультимедийныхматериалов);
* 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 расписанием занятий.

****

**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 данному направлению и соответствует действующим санитарным и противопожарным нормам и правилам.

 Она содержит специальные помещения - учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ – когда есть курсовая работа), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы. 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.

 Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие примерным программам дисциплин, рабочим учебным программам дисциплин.

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

Разработчик программы, доцент С.О. Александров

« » 20 г.