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*

«НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ» (Б1.В.ДВ.7.1)

для направления

21.03.02 «Землеустройство и кадастры»

по профилю

«Кадастр недвижимости»

Форма обучения – очная.

Санкт-Петербург

2019

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа рассмотрена и обсуждена на заседании кафедры

«Начертательная геометрия и графика»

Протокол № от « » 2019 г.

Заведующий кафедрой

«Начертательная геометрия и графика» Ю.Г. Параскевопуло

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

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП, М.Я. Брынь

д.т.н., профессор

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

Председатель методической комиссии

факультета «Транспортное строительство» О.Б.Суровцева

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

**1. Цели и задачи дисциплины**

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным «01» октября 2015г., приказ № 1084 по направлению 21.03.02 «Землеустройство и кадастры», по дисциплине «НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ».

Целью изучения дисциплины «НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ» является развитие пространственного представления и конструктивно-геометрического мышления, способностей к анализу и синтезу пространственных форм и отношений на основе геометрических моделей пространства, практически реализуемых в виде чертежей технических объектов, а также соответствующих технических процессов и зависимостей.

Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

- подготовка обучающегося по разработанной в университете основной образовательной программе к успешной аттестации планируемых конечных результатов освоения дисциплины;

- подготовка обучающегося к освоению дисциплин: «Компьютерная графика»; «Топографическое черчение»; «Землеустроительное черчение»; «Геодезия»; «Типология объектов недвижимости»; «Инвентаризация и паспортизация железных дорог»; «Учебная практика (фотограмметрия и дешифрирование снимков)»; «Компьютерный инжиниринг»; «Пространственное моделирование объектов недвижимости»; «Картография»; «Основы градостроительства и планировка населенных пунктов»;

- подготовка обучающегося к защите выпускной квалификационной работы;

- развитие пространственного представления и конструктивно-геометрического мышления, способностей к анализу и синтезу пространственных форм и отношений на основе геометрических моделей пространства.

**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:**

- способы задания на комплексном чертеже Монжа точки, прямой, плоскости, многогранника, поверхности вращения;

- способ преобразования чертежей;

**УМЕТЬ:**

- применять методы начертательной геометрии для решения практических задач профессиональной деятельности;

**ВЛАДЕТЬ:**

- навыками изображения пространственных объектов на плоских чертежах;

- способами решения метрических и позиционных задач.

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 основной профессиональной образовательной программы (ОПОП).

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

проектная деятельность:

способность осуществлять мероприятия по реализации проектных решений по землеустройству и кадастрам (ПК-4).

Область профессиональной деятельности обучающихся, освоивших данную дисциплину, приведена в п. 2.1 ОПОП.

Объекты профессиональной деятельности обучающихся, освоивших данную дисциплину, приведены в п. 2.2 ОПОП.

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

Дисциплина «НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ» (Б1.В.ДВ.7.1) относится к вариативной части и является дисциплиной по выбору обучающегося.

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

| **Вид учебной работы** | **Всего часов** | **Семестр** |
| --- | --- | --- |
| **1** |
| Контактная работа (по видам учебных занятий) | 32 | 321616- |
| В том числе:* лекции (Л)
 |  16 |
| * практические занятия (ПЗ)
 | 16 |
| * лабораторные работы (ЛР)
 | - |
| Самостоятельная работа (СРС) (всего) | 40 | 40 |
| Контроль | 36 | 36 |
| Форма контроля знаний | экзамен | экзамен |
| Общая трудоемкость: час / з.е. | 108/3 | 108/3 |

Примечание: «Форма контроля знаний» - экзамен.

**5. Содержание и структура дисциплины**

5.1 Содержание дисциплины

| **№ п/п** | **Наименование раздела дисциплины** | **Содержание раздела** |
| --- | --- | --- |
| 1 | Задание и изображение на чертеже геометрических объектов | Введение. Предмет начертательной геометрии. Проекционный метод отображения пространства на плоскость. Центральное, параллельное и ортогональное проецирование. Основные свойства. Основные виды обратимых изображений: комплексный чертеж Монжа, аксонометрический чертеж. Задание точки. История развития методов изображения: вклад ученых ПГУПС в развитие методов изображения. Инвариантные свойства ортогонального проецирования. Прямая. Задание и изображение на чертеже. Следы прямой. Прямая и точка. Определение натуральной величины отрезка. Две прямые. Изображение пересекающихся, параллельных и скрещивающихся прямых. Конкурирующие точки. Положение прямых относительно плоскостей проекций. Частные положения прямой в пространстве. Плоскость. Задание на чертеже. Принадлежность прямой и точки плоскости. Главные линии в плоскости. Пересечение прямой и плоскости и двух плоскостей. Алгоритм решения задач, задание параллельных прямой и плоскости, двух плоскостей. Частные положения плоскости. |
| 2 | Метрические и позиционные задачи | Задачи на пересечение прямой и плоскости, двух плоскостей. Сечения поверхностей проецирующей плоскостью. Преобразования ортогональных проекций: способ замены плоскостей. Определение натуральной величины отрезка методом Монжа. |
| 3 | Поверхности | Образование поверхностей. Многогранники. Сфера. Коническая и цилиндрическая поверхности вращения. Тор. Общие свойства поверхности вращения. Принадлежность точки и линии поверхности. Конструирование отсека поверхности. Развертки гранных и кривых поверхностей. Пересечение поверхностей вращения плоскостью общего и частного положения. Пересечение гранной поверхности плоскостью частного положения. Пересечение кривых поверхностей. Пересечение тора со сферой. |

5.2 Разделы дисциплины и виды занятий

| **№ п/п** | **Наименование раздела дисциплины** | **Л** | **ПЗ** | **ЛР** | **СРС** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Задание и изображение на чертеже геометрических объектов | 6 | 6 | - | 6 |
| 2 | Метрические и позиционные задачи | 6 | 6 | - | 6 |
| 3 | Поверхности | 4 | 4 | - | 28 |
| **Итого** | 16 | 16 | - | 40 |

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

| **№****п/п** | **Наименование раздела дисциплины** | **Перечень учебно-методического обеспечения** |
| --- | --- | --- |
| 1 | Задание и изображение на чертеже геометрических объектов | 1. Начертательная геометрия в компьютерных технологиях. Ч1 (учебное пособие) / Елисеев Н.А., Кондрат М.Д., Параскевопуло Ю.Г., Третьяков Д.В. – СПб.: ПГУПС, 2010. – 34 с.; 2. Начертательная геометрия в компьютерных технологиях. Ч2 (учебное пособие) / Елисеев Н.А., Кондрат М.Д., Параскевопуло Ю.Г., Третьяков Д.В. – СПб.: ПГУПС, 2011. – 43 с.;3. Начертательная геометрия (учебник) / Тарасов Б.Ф., Дудкина Л.А., Немолотов С.О. – СПб.: «Лань», 2012. – 255 с.;4. Георгиевский О. В. Сборник задач и заданий по начертательной геометрии: справ. пособие для вузов / О.В. Георгиевский, Т.М. Кондратьева, 2006. – 128 с.  |
| 2 | Метрические и позиционные задачи |
| 3 | Поверхности |

**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. Начертательная геометрия (учебник) / Тарасов Б.Ф., Дудкина Л.А., Немолотов С.О. – СПб.: «Лань», 2012. – 255 с.; <http://e.lanbook.com/book/3735>

8.2 Перечень дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Начертательная геометрия в компьютерных технологиях. Ч1 (учебное пособие) / Елисеев Н.А., Кондрат М.Д., Параскевопуло Ю.Г., Третьяков Д.В. – СПб.: ПГУПС, 2010. – 34 с.; http://e.lanbook.com/book/91130

2. Начертательная геометрия в компьютерных технологиях. Ч2 (учебное пособие) / Елисеев Н.А., Кондрат М.Д.,, Параскевопуло Ю.Г., Третьяков Д.В. – СПб.: ПГУПС, 2011. – 43 с.; http://e.lanbook.com/book/91126

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).

8.4 Другие издания, необходимые для освоения дисциплины

1. Методические указания к решению задач по курсу «Начертательная геометрия» / К.А. Галинский. Ч.1. – СПб: ПГУПС, 2000. –29 с.;

2. Методические указания к решению задач по курсу «Начертательная геометрия», Ч.2. / С.О. Александров, К.А. Галинский. – СПб.: ПГУПС, 2002. – 27 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.

**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 контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, 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 мультимедийных материалов);
* электронная информационно-образовательная среда Петербургского государственного университета путей сообщения Императора Александра I [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://sdo.pgups.ru.

Кафедра обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения:

− Microsoft Windows XP, 7, 8 и 10;

− Microsoft Office Professional 2007, 2010,2016;

− Autodesk Academic Edition Master Suite, Academic Edition Subscription (1 Year) (renewal) GEN;

− Университетский комплект ВЕРТИКАЛЬ

**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 Ю.Е. Пузанова

« » 20 г.