ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования

«Петербургский государственный университет путей сообщения

Императора Александра I»

(ФГБОУ ВПО ПГУПС)

Кафедра «Начертательная геометрия и графика»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

*дисциплины*

«ОСНОВЫ ИНЖЕНЕРНОЙ ГРАФИКИ» (Б1.Б.22)

для направления

38.03.06 «Торговое дело»

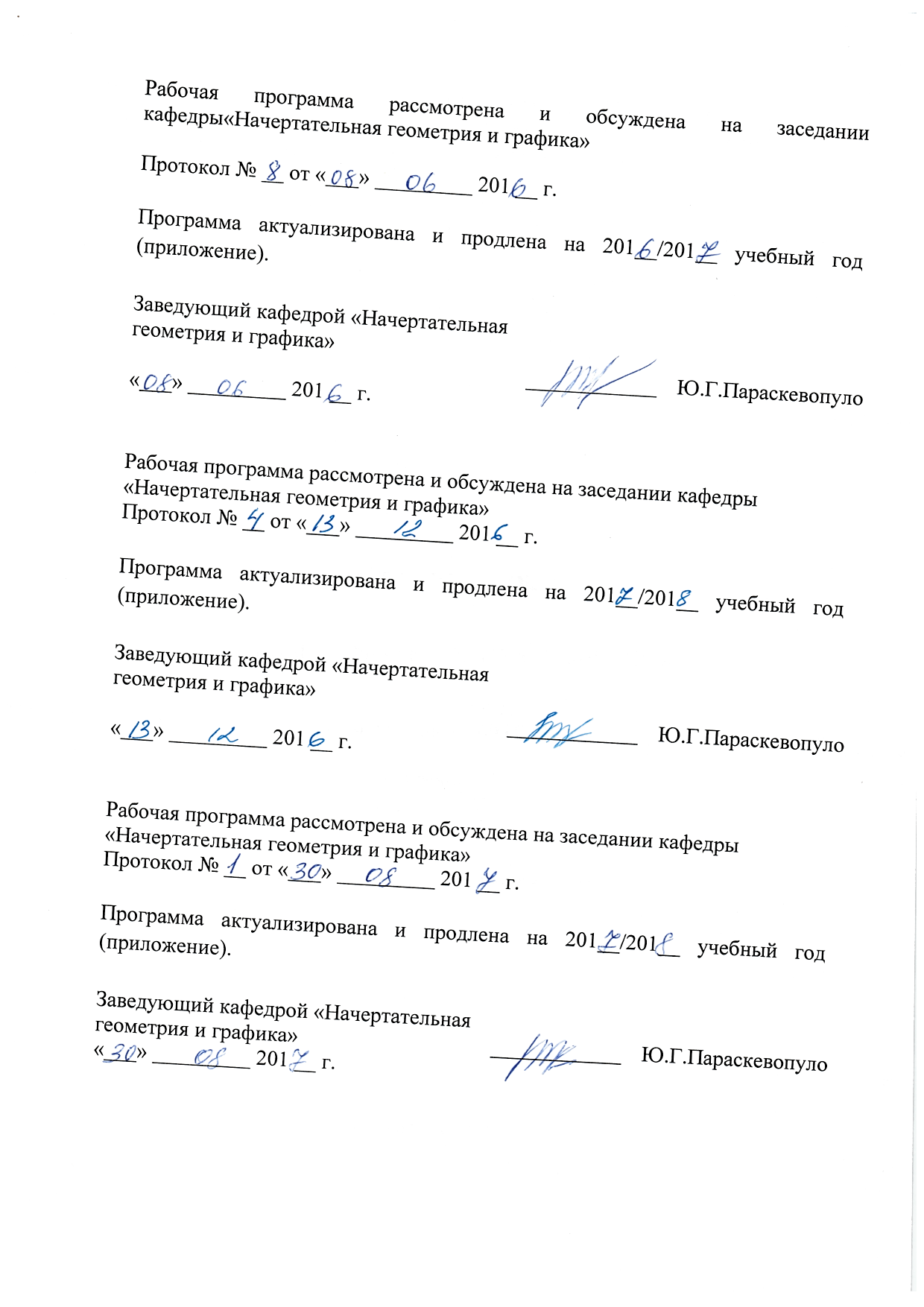
по профилю

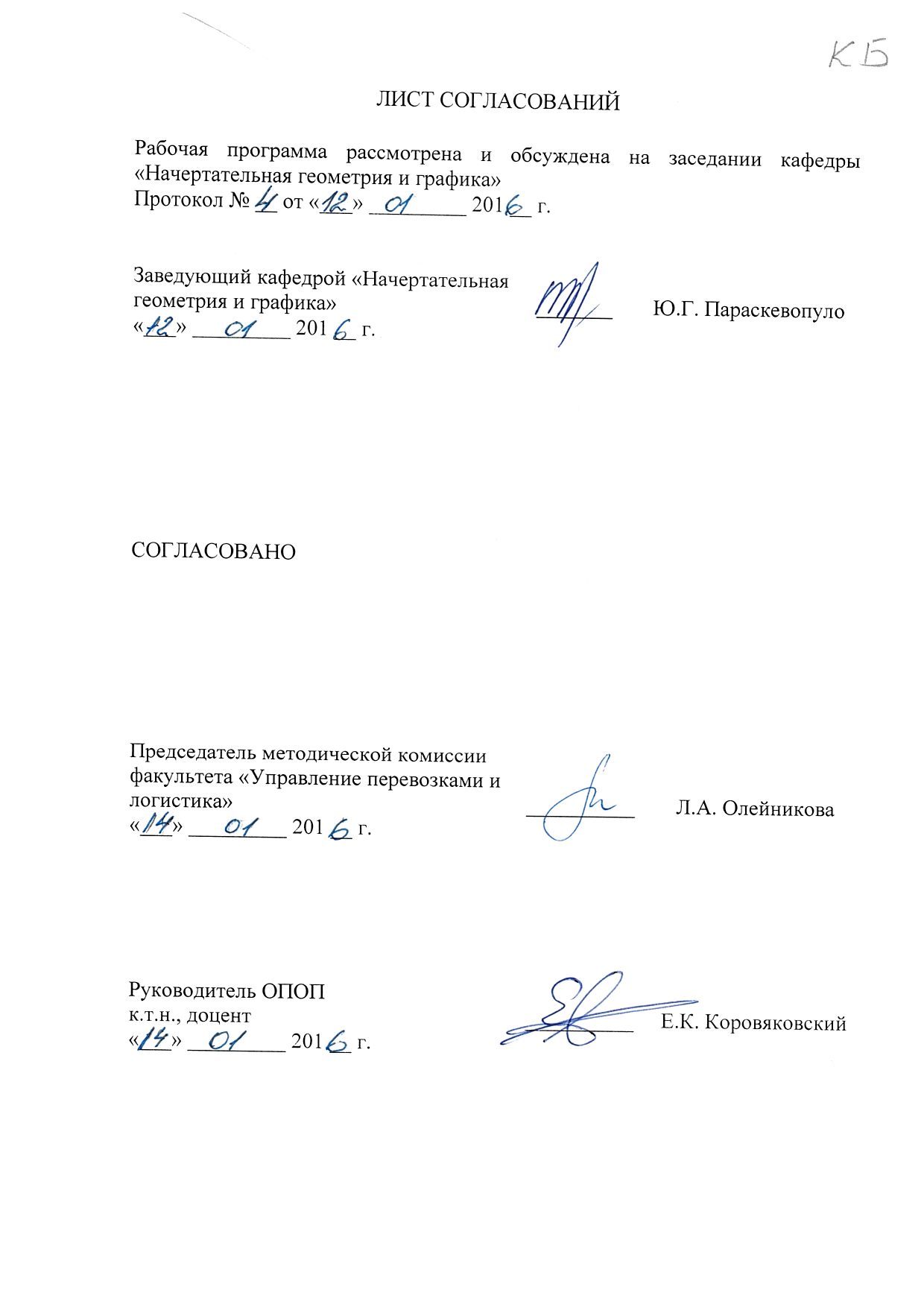
«Коммерция»

Форма обучения – очная, заочная

Санкт-Петербург

2015





**1. Цели и задачи дисциплины**

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным «12» ноября 2015 г., приказ № 1334 по направлению 38.03.06 «Торговое дело», по дисциплине «Основы инженерной графики».

Целью изучения дисциплины является изучения дисциплины «Основы инженерной графики» 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, схеми других графических документов различного назначения, а также соответствующих процессов и зависимостей, способности сбора, передачи, обработки инакопления информации (графической и геометрической) с помощью компьютерных технологий.

Для достижения поставленных целей решаются следующие задачи:

– выработать знания, умения и навыки, необходимых для создания чертежей, схеми других графических документов различного назначения, составления технической документации производства с применением прикладных компьютерных программ;

– обеспечить знание общих методов выполненияграфических документов различного назначения,решения разнообразных инженерно-геометрических задач, возникающих в профессиональной деятельности, а также методов сбора, передачи, обработки и накопления информации(графической и геометрической) с применением прикладных компьютерных программ

**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 и/или опыта деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**ЗНАТЬ:**

– общую характеристику процессов сбора, передачи, обработки и накопления (графической и геометрической) информации; средства их реализации, программное обеспечение.

**УМЕТЬ:**

– осуществлять процессы сбора, передачи, обработки и накопления (графической и геометрической) информации; пользоваться локальными и глобальными сетями электронно-вычислительных машин для выполненияпрофессиональной деятельности.

**ВЛАДЕТЬ:**

– методами геометрического (математического) моделированияпри решении профессиональных проблем.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих **общекультурных компетенций (ОК)**:

– владением культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения (ОК-9).

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих**общепрофессиональных компетенций (ОПК)**:

* способностью применять основные методы и средства получения, хранения, переработки информации и работать с компьютером как со средством управления информацией (ОПК-4);
* готовностью работать с технической документацией, необходимой для профессиональной деятельности (коммерческой, маркетинговой, рекламной, товароведной, и (или) торгово-технологической) и проверять правильность ее оформления (ОПК-5).

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 «Основы инженерной графики» (Б1.Б.22)относится к базовой части и является обязательной дисциплиной для обучающегося.

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

Для очной формы обучения:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Всего часов** | **Семестр** |
| I |
| Контактная работа (по видам учебных занятий)  В том числе:   * лекции (Л) * практические занятия (ПЗ) * лабораторные работы (ЛР) | 54  18  18  18 | 54  18  18  18 |
| Самостоятельная работа (СРС) (всего) | 45 | 45 |
| Контроль | 45 | 45 |
| Форма контроля знаний | Э | Э |
| Общая трудоемкость: час / з.е. | 144/ 4 | 144 / 4 |

Для заочной формы обучения:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Всего часов** | **Курс** |
| I |
| Контактная работа (по видам учебных занятий)  В том числе:   * лекции (Л) * практические занятия (ПЗ) * лабораторные работы (ЛР) | 12  -  12  - | 12  -  12  - |
| Самостоятельная работа (СРС) (всего) | 123 | 123 |
| Контроль | 9 | 9 |
| Форма контроля знаний | КЛР, Э | КЛР, Э |
| Общая трудоемкость: час / з.е. | 144/4 | 144/4 |

**5. Содержание и структура дисциплины**

5.1 Содержание дисциплины

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование раздела дисциплины** | **Содержание раздела** |
| 1 | Геометрическое моделирование.  Теория проекционного чертежа | История развития методов изображения; вклад ученых ПГУПС в развитие методов изображения. Метод проекций.Способы проецирования. Инвариантные свойства параллельного проецирования. Инвариантные свойства ортогонального проецирования.  Способы задания прямой и плоскости. Основные виды обратимых чертежей: чертеж Монжа, аксонометрический чертеж основных геометрических образов: точка, прямая, плоскость. Частные положения прямой. Частные положения плоскостей. Главные линии в плоскости. Взаимное положение прямой и плоскости, плоскостей. Метод конкурирующих точек.  Задание поверхностей на чертеже: поверхности гранные и кривые – линейчатые и вращения.  Принадлежность прямой и точки гранной и кривой поверхности. |
| 2 | Основы инженерной графики | Основные правила выполнения чертежей (Стандарты ЕСКД). Проекционное черчение. Классификация линий. Масштабы. Нанесение размеров.Изображение и обозначение геометрических объектов на чертеже. Основные виды геометрических объектов на чертеже. Разрезы. Сечения. Аксонометрические проекции. |
| 3 | Основы компьютерной графики | Основы компьютерной графики. Графический формат изображения. Растровый формат изображения. Метафайловый формат изображения. Хранение и обмен информацией. Информационно-телекоммуникационная сеть «Интернет».  Каркасная геометрическая модель. Поверхностная геометрическая модель. Твёрдотельная геометрическая модель.Булевые операции.  Графический редактор КОМПАС.  2D-модуль графического редактора КОМПАС. Основные рабочие панели 2D-модуля редактора КОМПАС. Команды рабочей панели Состояние 2D-модуля редактора КОМПАС. Команды рабочей панели Вид 2D-модуля редактора КОМПАС. Команды панели Свойства объекта 2D-модуля редактора КОМПАС.Команды рабочей панели Стандартная 2D-модуля редактора КОМПАС. Падающее меню 2D-модуля редактора КОМПАС. Компактная панель 2D-модуля редактора КОМПАС. Рабочая панель Редактирование 2D-модуля редактора КОМПАС. Выделение рамкой. Команды удаления объекта. Команда Симметрия рабочей панели Редактирование. Команда Создать объект панели Свойства объекта. Рабочая панель Размеры 2D-модуля редактора КОМПАС. Рабочая панель Параметризация 2D-модуля редактора КОМПАС.Команда Параметры 2D-модуля редактора КОМПАС.  Документы Фрагмент и Чертеж 2D-модуля редактора КОМПАС. Рабочая панель Спецификация 2D-модуля редактора КОМПАС. Рабочая панель Обозначения 2D-модуля редактора КОМПАС.  3D-модуль графического редактора КОМПАС. Ассоциативный чертеж.  Графический редактор AutoCAD  Рабочие панели 2D-модуля графического редактора AutoCAD. Команда Штриховка 2D-модуля графического редактора AutoCAD. Настройка рабочей панели Размеры графического редактора AutoCAD. Выполнение атрибутов блока в 2D-модуле графического редактора AutoCAD. Команды панели Редактирования объекта. Выполнение элементов транспортной инфраструктуры: план – схемы станции. Настройка Вывода на печать чертежа в графическом редакторе AutoCAD. Рабочие панели 3D-модуля графического редактора AutoCAD. Булевые операции 3D-модуля графического редактора AutoCAD. Операции Выдавливание и Вращение. Видовые окна. Обмен информацией с другими графическими редакторами. |

5.2 Разделы дисциплины и виды занятий

Для очной формы обучения:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование разделов дисциплины** | **Л** | **ПЗ** | **ЛР** | **СРС** |
| 1 | Геометрическое моделирование  Теория проекционного чертежа | 4 | 9 | - | 18 |
| 2 | Основы инженерной графики | 8 | 9 | - | 16 |
| 3 | Основы компьютерной графики | 6 | - | 18 | 11 |
| **Итого** | | **18** | **18** | **18** | **45** |

Для заочной формы обучения:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование разделов дисциплины** | **Л** | **ПЗ** | **ЛР** | **СРС** |
| 1 | Геометрическое моделирование  Теория проекционного чертежа | - | 4 | - | 30 |
| 2 | Основы инженерной графики | - | 4 | - | 30 |
| 3 | Основы компьютерной графики | - | 4 | - | 63 |
| **Итого** | | - | **12** | - | **123** |

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Наименование раздела дисциплины** | **Перечень учебно-методического обеспечения** |
| 1 | Геометрическое моделирование.  Теория проекционного чертежа | 1. Становление и развитие основ теории начертательной геометрии и ее приложений в ИКИПС-ПГУПС (учебное пособие) / Елисеев Н.А., Параскевопуло Ю.Г. – СПб.: ПГУПС, 2011. – 88 с.; 2. Начертательная геометрия: учебник / Тарасов Б.Ф., Дудкина Л.А., Немолотов С.О. – СПб.: «Лань», 2012. – 255 с. – [Электронный ресурс]. Режим доступа к электронному ресурсу: <http://e.lanbook.com/book/3735>— Загл. с экрана ; 3. Начертательная геометрия в компьютерных технологиях. Ч.1.: учебное пособие / Елисеев Н.А., Кондрат М.Д.,, Параскевопуло Ю.Г., Третьяков Д.В. – СПб.: ПГУПС, 2010 – 34 с.– [Электронный ресурс]. Режим доступа к электронному ресурсу:<http://e.lanbook.com/book/91130>— Загл. с экрана; 4. Начертательная геометрия в компьютерных технологиях. Ч.2.: учебное пособие / Елисеев Н.А., Кондрат М.Д.,, Параскевопуло Ю.Г., Третьяков Д.В. – СПб.: ПГУПС, 2011. – 44 с. – [Электронный ресурс]. Режим доступа к электронному ресурсу:<http://e.lanbook.com/book/91126>— Загл. с экрана; 5. Проекционное черчение: учебное пособие / Дудкина Л.А., Елисеева Н.Н., Леонова Н.И., Пузанова Ю.Е. – СПб.: ПГУПС, 2011. – 39 с. – [Электронный ресурс]. Режим доступа к электронному ресурсу:<http://e.lanbook.com/book/91129>— Загл. с экрана. |
| 2 | Основы инженерной графики | 1. Правила выполнения чертежей: [Сб. гос. стандартов] – М.: Изд. стандартов, 2011. (Единая система конструкторской документации); 2. Правила оформления отчетов, курсовых и дипломных проектов: учебное пособие / ПараскевопулоО. Г., ПараскевопулоЮ.Г., Александров С.О. – СПб: ПГУПС, 2008. – 38 с.; 3. Проекционное черчение: учебное пособие / Дудкина Л.А., Елисеева Н.Н., Леонова Н.И., Пузанова Ю.Е. – СПб.: ПГУПС, 2011. – 39 с. – [Электронный ресурс]. Режим доступа к электронному ресурсу:<http://e.lanbook.com/book/91129>— Загл. с экрана; 4. Чтение машиностроительных чертежей: учебное пособие / Елисеев Н.А., Немолотов С.О., Параскевопуло Ю.Г., Сальникова В.В. СПб.: ПГУПС, 2009. – 78 с. – [Электронный ресурс]. Режим доступа к электронному ресурсу: <http://e.lanbook.com/book/91137>— Загл. с экрана; 5. Построение аксонометрических проекций: учебное пособие / Александров С. О., Елисеев Н. А., Параскевопуло Ю. Г., Третьяков Д. В. – СПб.: ПГУПС, 2006. – 55 с. |
| 3 | Основы компьютерной графики | 1. Проекционное черчение в графических редакторах КОМПАС и AutoCAD: методические указания / Н. А. Елисеев, Н. Н. Елисеева, Ю. Е. Пузанова; ПГУПС. Ч. 1. – 2014. – 34 с. – [Электронный ресурс]. Режим доступа к электронному ресурсу: <http://e.lanbook.com/book/91122>—Загл. с экрана; 2. Проекционное черчение в графических редакторах КОМПАС и AutoCAD: методические указания / Н. А. Елисеев, Н. Н. Елисеева, Ю. Е. Пузанова; ПГУПС. Ч. 2. – 2015. –57 с. – [Электронный ресурс]. Режим доступа к электронному ресурсу: <http://e.lanbook.com/book/91118>— Загл. с экрана; 3. Основы компьютерной графики: учебное пособие / Елисеев Н.А., Кондрат М.Д., Параскевопуло Ю.Г., Третьяков Д.В. – СПб.: ПГУПС, 2009. – 127 с. – Режим доступа к электронному ресурсу:; 4. Практикум по дисциплинам «СAD/CAM-технологии» и «Компьютерная графика»: учебное пособие / Елисеев Н.А., Кондрат М.Д., Параскевопуло Ю.Г., Третьяков Д.В. – СПб.: ПГУПС, 2010. – 48 с. – [Электронный ресурс]. Режим доступа к электронному ресурсу: <http://e.lanbook.com/book/91133>— Загл. с экрана; 5. Трехмерное и двухмерное моделирование сборочных единиц. Графический редактор КОМПАС: учебное пособие / Елисеев Н.А., Кондрат М.Д., Параскевопуло Ю.Г., Третьяков Д.В. – СПб.: ПГУПС, 2013. – 60 с. – [Электронный ресурс]. Режим доступа к электронному ресурсу: <http://e.lanbook.com/book/91125>— Загл. с экрана. 6. 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. – 151 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. Начертательная геометрия: учебник / Тарасов Б.Ф., Дудкина Л.А., Немолотов С.О. – СПб.: «Лань», 2012. – 255 с. – [Электронный ресурс]. Режим доступа к электронному ресурсу: <http://e.lanbook.com/book/3735>— Загл. с экрана ;

2. Начертательная геометрия в компьютерных технологиях. Ч.1.: учебное пособие / Елисеев Н.А., Кондрат М.Д.,, Параскевопуло Ю.Г., Третьяков Д.В. – СПб.: ПГУПС, 2010 – 34 с. – [Электронный ресурс]. Режим доступа к электронному ресурсу:<http://e.lanbook.com/book/91130>— Загл. с экрана;

3. Начертательная геометрия в компьютерных технологиях. Ч.2.: учебное пособие / Елисеев Н.А., Кондрат М.Д.,, Параскевопуло Ю.Г., Третьяков Д.В. – СПб.: ПГУПС, 2011. – 44 с. – [Электронный ресурс]. Режим доступа к электронному ресурсу:<http://e.lanbook.com/book/91126>— Загл. с экрана;

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, 2008. – 38 с.;

2. Построение аксонометрических проекций: учебное пособие / Александров С.О., Елисеев Н.А., Параскевопуло Ю.Г., Третьяков Д.В. – СПб.: ПГУПС, 2006. – 55 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. – 151 с.

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. Становление и развитие основ теории начертательной геометрии и ее приложений в ИКИПС-ПГУПС: учебное пособие / Н. А. Елисеев, Ю. Г. Параскевопуло. – СПб.: ПГУПС, 2011. – 88 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 полно текстовым документам требуется авторизация).
2. Электронно-библиотечная система ЛАНЬ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/books>.

**10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

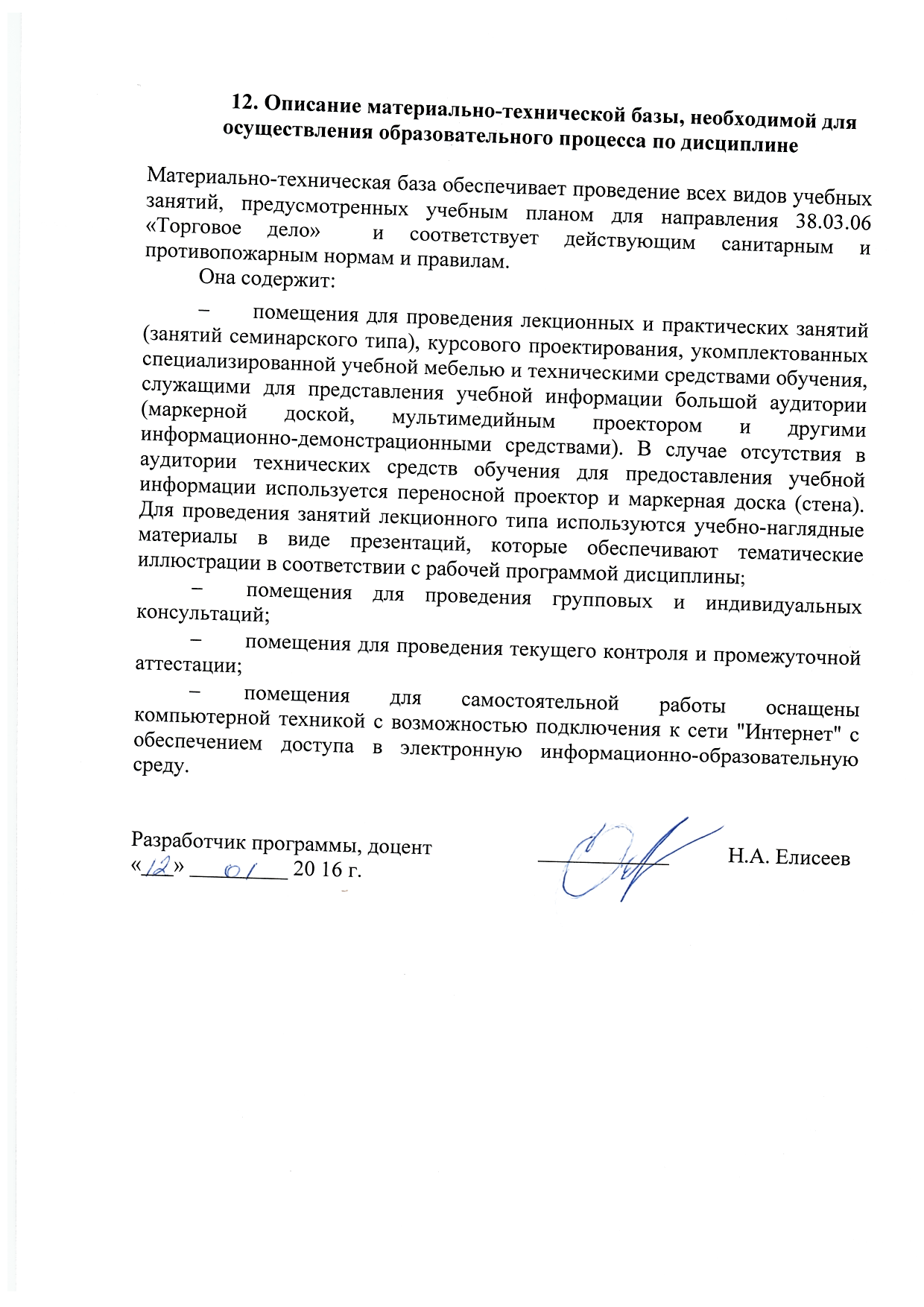
Порядок изучения дисциплины следующий:

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 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**

* технические средства (компьютерная техника, наборы демонстрационного оборудования);
* методы обучения с использованием информационных технологий (демонстрация мультимедийных материалов и т.д.);
* 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: операционная система Windows, MS Office, КОМПАС, AutoCAD.

****