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*

«ОСНОВЫ ИНЖЕНЕРНОЙ ГРАФИКИ» (Б1.В.ДВ.2.2)

*для направления*

38.03.02 «Менеджмент»

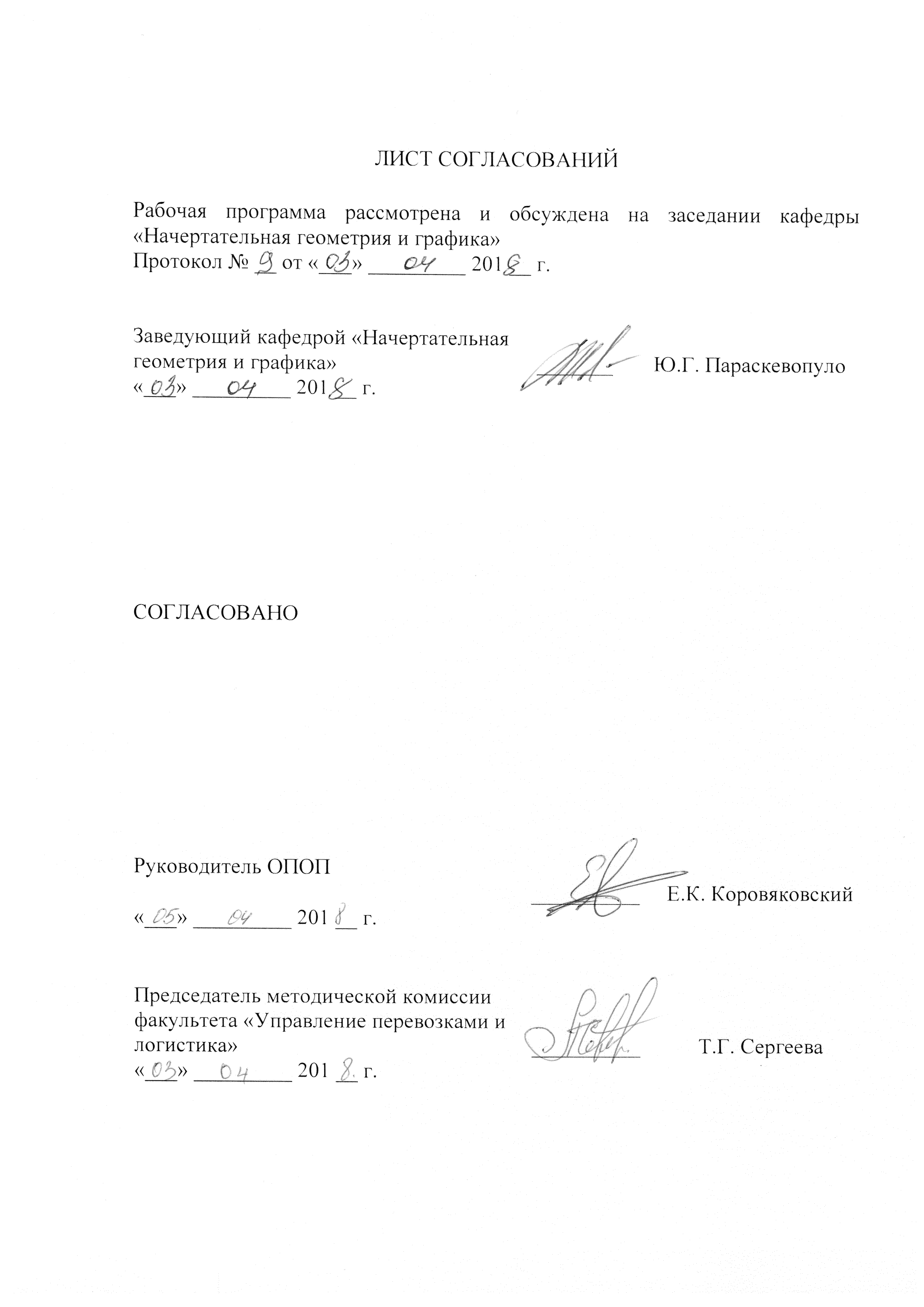
*по профилю*

«Логистика»

Форма обучения – очная, заочная

Санкт-Петербург

2018

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа рассмотрена и обсуждена на заседании кафедры «Начертательная геометрия и графика»

Протокол № \_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 201 \_\_ г.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Заведующий кафедрой «Начертательная геометрия и графика» | \_\_\_\_\_\_\_ | Ю.Г. Параскевопуло |
| «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 201 \_\_ г. |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
| СОГЛАСОВАНО |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
| Руководитель ОПОП | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Е.К. Коровяковский |
| «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 201 \_\_ г. |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Председатель методической комиссии факультета «Управление перевозками и логистика» | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Т.Г. Сергеева |
| «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 201 \_\_ г. |  |  |

**1. Цели и задачи дисциплины**

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным «12» января 2016 г., приказ № 7 по направлению 38.03.02 «Менеджмент», по дисциплине «Основы инженерной графики».

Целью изучения дисциплины является развитие навыков визуальной коммуникации, способностей к анализу и синтезу пространственных и плоскостных форм, реализуемых в виде изображений различных объектов, формирование умения применять современныекомпьютерные технологии в области визуальной коммуникации в профессиональной деятельности.

Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

* обеспечить знаниеосновныхправилоформления графических документов, способов и методов изображения объектов;
* выработать знания, умения и навыки, необходимых для выполнения графических работ, в том числе 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**:

- способы и методы изображения объектов на плоскости, способы увеличения наглядности изображений;

- основные понятия графического построения чертежа.

**УМЕТЬ**:

- анализировать и синтезировать изображения в соответствии с полученными знаниями;

- применять методы создания, хранения, обработки и передачи графической информации;

- применять полученные знания для решения практических задач профессиональной деятельности;

-осуществлять деловое общение в области визуальной коммуникации;

**ВЛАДЕТЬ**:

- графическими средствами передачи информации;

- прикладной компьютерной программой для работы с графической информацией;

Приобретенные знания, умения, навыки и/или опыт деятельности, 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**общепрофессиональных компетенций (ОПК)**:

– способностьпроектировать организационные структуры, участвовать в разработке стратегий управления человеческими ресурсами организаций, планировать и осуществлять мероприятия, распределять и делегировать полномочия с учетом личной ответственности за осуществляемые мероприятия (ОПК-3).

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

Организационно-управленческая деятельность:

– владением навыками документального оформления решений в управлении операционной (производственной) деятельности организаций при внедрении технологических, продуктовых инноваций или организационных изменений(ПК-8).

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.В.ДВ.2.2) 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** |
| **3** |
| Контактная работа (по видам учебных занятий)  В том числе:   * лекции (Л) * практические занятия (ПЗ) * лабораторные работы (ЛР) | 36  16  16  - | 32  16  16  - |
| Самостоятельная работа (СРС) (всего) | 67 | 67 |
| Контроль | 9 | 9 |
| Форма контроля знаний | З | З |
| Общая трудоемкость: час / з.е. | 108/3 | 108/3 |

Для заочной формы обучения:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Всего часов** | **Курс** |
| II |
| Контактная работа (по видам учебных занятий)  В том числе:   * лекции (Л) * практические занятия (ПЗ) * лабораторные работы (ЛР) | 8  4  4  - | 8  4  4  - |
| Самостоятельная работа (СРС) (всего) | 96 | 96 |
| Контроль | 4 | 4 |
| Форма контроля знаний | З | З |
| Общая трудоемкость: час / з.е. | 108/3 | 108/3 |

**5. Содержание и структура дисциплины**

5.1 Содержание дисциплины

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование раздела дисциплины** | **Содержание раздела** |
| 1 | Теория проекционного чертежа | История развития методов изображения; вклад ученых ПГУПС в развитие методов изображения. Методпроекций.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.Векторный формат изображения. Растровый формат изображения. Метафайловый формат изображения. Хранение и обмен информацией.  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. 3D-модуль графического редактора КОМПАС. Основные рабочие панели 3D-модуля редактора КОМПАС. |

5.2 Разделы дисциплины и виды занятий

Для очной формы обучения:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование раздела дисциплины** | **Л** | **ПЗ** | **ЛР** | **СРС** |
| 1 | Теория проекционного чертежа | 6 | 4 | - | 15 |
| 2 | Основы инженерной графики | 6 | 4 |  | 15 |
| 3 | Основы компьютерной графики | 4 | 8 | - | 37 |
| **Итого** | | **16** | **16** | - | **67** |

Для заочной формы обучения:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование раздела дисциплины** | **Л** | **ПЗ** | **ЛР** | **СРС** |
| 1 | Теория проекционного чертежа | 1 | 1 | - | 20 |
| 2 | Основы инженерной графики | 1 | 1 |  | 30 |
| 3 | Основы компьютерной графики | 2 | 2 | - | 46 |
| **Итого** | | **4** | **4** | - | **96** |

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Наименование раздела дисциплины** | **Перечень учебно-методического обеспечения** |
| 1 | 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; |

**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;

4. 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;

5. 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;

6. 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;

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

8. 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;

9. 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;

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. Инженерная и компьютерная графика: курс лекций. Ч.1 / Елисеев Н. А., Параскевопуло Ю. Г., Третьяков Д.В. – СПб.: ФГБОУ ВО ПГУПС, 2017. – 145 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 полнотекстовым документам требуется авторизация).
2. Электронно-библиотечная система ЛАНЬ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://e.lanbook.com/](https://e.lanbook.com/books) (для доступа к полнотекстовым документам требуется авторизация).
3. Электронно-библиотечная система [ibooks](https://e.lanbook.com/books).ru («Айбукс») Режим доступа: http://[ibooks](https://e.lanbook.com/books).ru/home/php?routine=bookshelf (для доступа к полнотекстовым документам требуется авторизация).
4. Электронно-библиотечная система ЮРАЙТ. Режим доступа: http://biblioonlint.ru/ (для доступа к полнотекстовым документам требуется авторизация).
5. Электронная библиотека «Единое окно к образовательным ресурсам». Режим доступа: http://windjw.edu.ru – свободный.

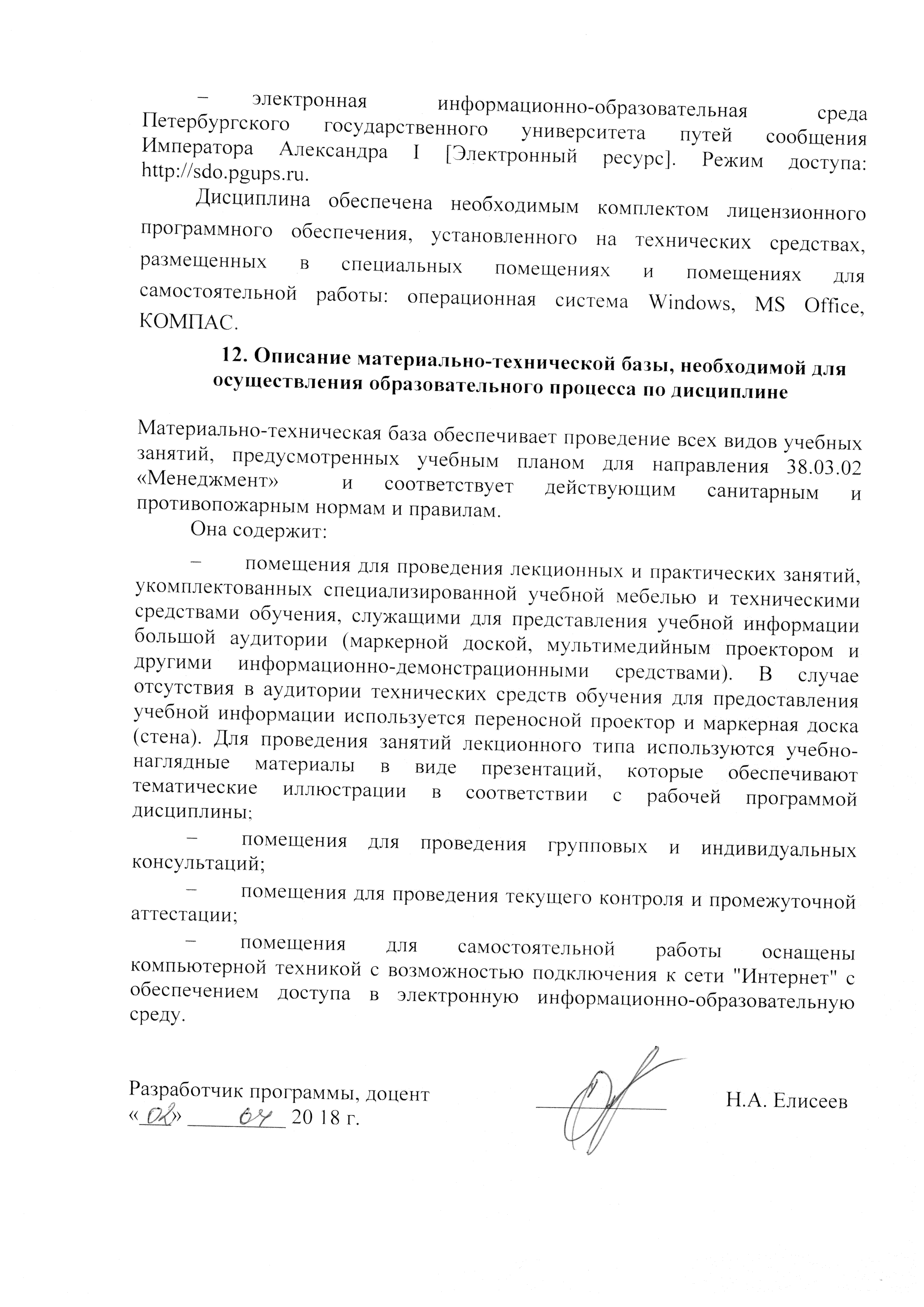
**10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

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**

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 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.

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

Материально-техническая база обеспечивает проведение всех видов учебных занятий, предусмотренных учебным планом для направления 38.03.02 «Менеджмент» и соответствует действующим санитарным и противопожарным нормам и правилам.

Она содержит:

* помещения для проведения лекционных и практических занятий, укомплектованных специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории (маркерной доской, мультимедийным проектором и другими информационно-демонстрационными средствами). В случае отсутствия в аудитории технических средств обучения для предоставления учебной информации используется переносной проектор и маркерная доска (стена). Для проведения занятий лекционного типа используются учебно-наглядные материалы в виде презентаций, которые обеспечивают тематические иллюстрации в соответствии с рабочей программой дисциплины;
* помещения для проведения групповых и индивидуальных консультаций;
* помещения для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации;
* помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Разработчик программы, доцент | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Н.А. Елисеев |
| «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20 18 г. |  |  |