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*

«МАШИННАЯ ГРАФИКА» (Б1.В.ДВ.6.1)

для направления

23.03.03«Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»

по профилю

«Автомобильный сервис»

Форма обучения – очная, заочная

Санкт-Петербург

2018



**1. Цели и задачи дисциплины**

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным «14» декабря 2015 г., приказ №1470 для направления 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», по

дисциплине «МАШИННАЯ ГРАФИКА».

Целью изучениядисциплины является фундаментальная профессиональная подготовка в составе базового блока профессионального цикла дисциплин в соответствии с требованиями, установленными федеральным государственным образовательным стандартом (приказ Минобрнауки России от 01.12.2015 № 1470) для формирования у выпускника профессиональных компетенций, способствующих решению профессиональных задач в соответствии с видами профессиональной деятельности: расчетно-проектная и проектно-конструкторская.

Для достижения поставленных целей решаются следующие задачи:

* выработка знаний, умений и навыков, необходимых студентам для выполнения и чтения технических чертежей различного назначения. Выполнения эскизов деталей, составления конструкторской и технической документации производства с применением прикладных компьютерных программ;
* обеспечить будущим специалистам знание общих методов: построения и чтения чертежей; решение разнообразных инженерно-геометрических задач, возникающих в процессе проектирования, конструирования, изготовления и эксплуатации различных технических и других объектов 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:**

компьютерную графику

**УМЕТЬ:**

использоватьвозможности вычислительной техники и программного обеспечения в отрасли

**ВЛАДЕТЬ:**

пользовательскими системами, системами машинной графики для выполнения чертежей.

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)**:

* (ОПК-3) - готовность применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов.

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

**расчетно-проектная:**

* (ПК-1) - готовность к участию в коллективе исполнителей к разработке проектно-конструкторской документации по созданию и модернизации систем и средств эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования;

**производственно-технологическая:**

* (ПК-8) - способность разрабатывать и использовать графическую техническую документацию;
* (ПК-9)- способность к участию в составе коллектива исполнителей в проведении исследования и моделирования транспортных и транспортно-технологических процессов и их элементов.

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 по дисциплине «Машинная графика» (Б1.В.ДВ.6.1) 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** |
| **III** |
| Контактная работа (по видам учебных занятий)  В том числе:   * лекции (Л) * практические занятия (ПЗ) * лабораторные работы (ЛР) | 32  16  -  16 | 32  16  -  16 |
| Самостоятельная работа (СРС) (всего) | 40 | 40 |
| Контроль | 36 | 36 |
| Форма контроля знаний | КП, Э | КП, Э |
| Общая трудоемкость: час / з.е. | 108/3 | 108/3 |

Для заочной формы обучения:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Всего часов** | **Курс** |
| **2** |
| 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) | 93 | 93 |
| Контроль | 9 | 9 |
| Форма контроля знаний | КП, Э | КП, Э |
| 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** | Графический редактор КОМПАС | Основы компьютерной графики. Графический формат изображения. Растровый формат изображения. Метафайловый формат изображения. Каркасная геометрическая модель. Поверхностная геометрическая модель. Твердотельная геометрическая модель. Булевые операции.  2D-модель графического редактора КОМПАС: основные рабочие панели, команды рабочей панели Состояние, команды рабочей панели Стандартная, команды рабочей панели Редактирование.  3D-модель  графического редактора КОМПАС: документ Деталь, дерево построений, рабочая панель  Редактирование детали, рабочая панель Вспомогательная геометрия. Требования к эскизу детали при операциях Выдавливания и Вращения. Вывод чертежа на печать. Создание 2-D и 3-D моделей рабочих чертежей деталей узла автотранспортного средства в составе группы студентов с использованием графического редактора КОМПАС. Разработка сборочного чертежа узла автотранспортного средства в графическом редакторе КОМПАС.  Создание текстовых конструкторских документов в графическом редакторе КОМПАС. Выполнение разделов пояснительной записки курсового проекта в графическом редакторе КОМПАС. Разработка эксплуатационных документов к узлу транспортного средства. |
| **2** | Графический редактор AutoCAD | Графический редактор AutoCAD: рабочие панели 2D-модели, Штриховка 2D-модуля, настройка рабочей панели Размеры. Выполнение атрибутов блока в 2D-модели графического редактора AutoCAD, слои, пространство листа, пользовательские стили линий.  Создание 2-D и 3-D моделей рабочих чертежей деталей узла автотранспортного средства в составе группы студентов с использованием графического редактора AutoCAD. Разработка сборочного чертежа узла автотранспортного средства в графическом редакторе AutoCAD.  Создание текстовых конструкторских документов в графическом редакторе AutoCAD. Выполнение разделов пояснительной записки курсового проекта в графическом редакторе AutoCAD.Разработка эксплуатационных документов к узлу транспортного средства. |

5.2 Разделы дисциплины и виды занятий

Для очной формы обучения:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование раздела дисциплины** | **Л** | **ПЗ** | **ЛР** | **СРС** |
| 1 | Графический редактор КОМПАС | 12 | - | 12 | 30 |
| 2 | Графический редактор AutoCAD | 4 | - | 4 | 10 |
| **Итого** | | 16 | - | 16 | 40 |

Для заочной формы обучения:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование раздела дисциплины** | **Л** | **ПЗ** | **ЛР** | **СРС** |
|  | Графический редактор КОМПАС | - | - | 4 | 63 |
|  | Графический редактор AutoCAD | - | - | 2 | 30 |
| **Итого** | | - | - | 6 | 93 |

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Наименование раздела дисциплины** | **Перечень учебно-методического обеспечения** |
| 1 | Графический редактор КОМПАС | 1. Компьютерная графика [Текст] : методические указания к курсовой работе / Н. А. Елисеев [и др.] ; ПГУПС, каф. "Начертат. геометрия и графика". - Санкт-Петербург : ПГУПС, 2012. - 43 с. : ил. - Библиогр.: с. 39. - . Экземпляров — 169 2. AutoCAD 2010. Официальный учебный курс [Электронный ресурс] : учебник. - М. : [б. и.], 2010. - 694 с. - ISSN 978-5-940. 3. CAD/CAM-технологии [Текст] : метод.указания / ПГУПС, каф. "Начертат. геометрия и графика" ; сост. Д. В. Третьяков. - СПб. : ПГУПС, 2003. - 28 с. : ил. - . Экземпляров — 199   <http://e.lanbook.com/book/91133>   1. Габидулин, В. М., Трехмерное моделирование в AutoCAD 2012 [Электронный ресурс] / В. М. Габидулин ; ред. Д. А. Мовчан ; Центр Компьютерного Обучения "Специалист" при МГТУ им. Н. Э. Баумана. - М. : ДМК Пресс, 2011. - 240 с. : ил. ; 23,5 см. - Библиогр.: с. 237. - Предм. указ.: с. 238-239. - 1000 экз. - ISBN 978-5-94074-694-2. 2. Деловая игра " Разработка проектно-конструкторской документации с использованием компьютерных технологий" : учеб. пособие / сост. : Н. А. Елисеев [и др.]. - СПб. : ПГУПС, 2010. - 21 с. : ил. - . Экземпляров — 147. |
| 2 | Графический редактор AutoCAD |

**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. Компьютерная графика [Текст] : методические указания к курсовой работе / Н. А. Елисеев [и др.] ; ПГУПС, каф. "Начертат. геометрия и графика". - Санкт-Петербург : ПГУПС, 2012. - 43 с. : ил. - Библиогр.: с. 39. - . <http://e.lanbook.com/book/91147>
2. AutoCAD 2010. Официальный учебный курс [Электронный ресурс] : учебник. - М. : [б. и.], 2010. - 694 с. - ISSN 978-5-940.

3. CAD/CAM-технологии [Текст] :метод.указания / ПГУПС, каф. "Начертат. геометрия и графика" ; сост. Д. В. Третьяков. - СПб. : ПГУПС, 2003. - 28 с. <http://e.lanbook.com/book/91133>

4. Габидулин, В. М., Трехмерное моделирование в AutoCAD 2012 [Электронный ресурс] / В. М. Габидулин ; ред. Д. А. Мовчан ; Центр Компьютерного Обучения "Специалист" при МГТУ им. Н. Э. Баумана. - М. : ДМК Пресс, 2011. - 240 с. : ил. ; 23,5 см. - Библиогр.: с. 237. - Предм. указ.: с. 238-239. - 1000 экз. - ISBN 978-5-94074-694-2.

5. Деловая игра " Разработка проектно-конструкторской документации с использованием компьютерных технологий" : учеб. пособие / сост. : Н. А. Елисеев [и др.]. - СПб. : ПГУПС, 2010. - 21 с. : ил. - . Экземпляров — 150.

8.2 Перечень дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины:

1. Дудкина, Л. А., Сборочный чертеж. Узел машинный простой [Текст] : учебное пособие / Л. А. Дудкина, С. О. Немолотов, В. В. Сальникова ; ПГУПС. - Санкт-Петербург : ПГУПС, 2014. - 43 с. : рис., табл. <http://e.lanbook.com/book/49116>

2. Изображения на чертежах (виды, разрезы, сечения) [Текст] :методические указания / ПГУПС, каф. "Начертат. геометрия и графика" ;разраб.: Л. А. Дудкина, Н. И. Леонова, Т. Ю. Сафонова. - СПб. : ПГУПС, 2009. - 45 с. : ил. - Библиогр.: с. 44. - Экземпляров — 196.

3. Основы компьютерной графики [Текст] : учеб. пособие / Н. А. Елисеев [и др.]. - СПб. : ПГУПС, 2009. - 127 с. -. Экземпляров — 205.

4. Чтение машиностроительных чертежей [Текст] : учеб. пособие / Н. А. Елисеев [и др.]. - СПб. : ПГУПС, 2009. - 78 с. : ил. - . Экземпляров — 181

<http://e.lanbook.com/book/91137>

8.3 Перечень нормативно-правовой документации, необходимой для освоения дисциплины

При освоении данной дисциплины нормативно-правовая документация не используется.

8.4 Другие издания, необходимые для освоения дисциплины

1. Компьютерная графика: методические указания к курсовой работе / Н. А. Елисеев и др.; ПГУПС, 2012. - 43 с.
2. AutoCAD для начинающих пользователей: учеб. пособие. Ч. 1 / Н. А. Елисеев, Ю. Г. Параскевопуло, Д. В. Третьяков ; ПГУПС, Ин-т повышения квалификации и переподготовки. - СПб. : ПГУПС, 2007. - 33 с.
3. Проекционное черчение: учебное пособие / Л. А. Дудкина и др. - СПб.: ПГУПС, 2011. - 39 с.

<http://e.lanbook.com/book/3735>

1. Резьбовые соединения: учеб. пособие / В. В. Сальникова, Т. Ю. Сафонова, Е. В. Черменина. - СПб.: ПГУПС, 2005. - 56 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. <http://e.lanbook.com>

**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**

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются следующие информационные технологии:

* технические средства (персональные компьютеры, интерактивная доска);
* методы обучения с использованием информационных технологий(компьютерное тестирование, демонстрация мультимедийных материалов).

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:

* помещения для проведения лабораторных работ, укомплектованных специальной учебно-лабораторной мебелью, лабораторным оборудованием, лабораторными стендами, специализированными измерительными средствами в соответствии с перечнем лабораторных работ.
* помещения для проведения лекционных и практических (семинарских) занятий, укомплектованных специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории (настенным

