ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Петербургский государственный университет путей сообщения

Императора Александра I»

(ФГБОУ ВО ПГУПС)

Кафедра «Строительство дорог транспортного комплекса»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

*дисциплины*

«СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ» (Б1.В.ДВ.7.1)

для направления подготовки

08.03.01 «Строительство»

по профилю

«Автомобильные дороги и аэродромы»

Форма обучения – очная

Санкт-Петербург

2018ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа рассмотрена, обсуждена на заседании кафедры

«Строительство дорог транспортного комплекса»

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Заведующий кафедрой «Строительство дорог транспортного комплекса» | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | А.Ф. Колос |
| «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 201 \_\_ г. |  |  |

СОГЛАСОВАНО

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
| Руководитель ОПОП | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | А.Ф. Колос |
| «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 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 «12» марта 2015 г., приказ № 201 по направлению 08.03.01 «Строительство», по дисциплине «Системы автоматизированного проектирования автомобильных дорог».

Целью изучения дисциплины является получение обучающимися знаний и умений по основам теории и практики автоматизированного проектирования автомобильных дорог на современном уровне.

Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

* изучение систем автоматизированного проектирования автомобильных дорог;
* применение полученных знаний при проектировании дорог на основе систем автоматизированного проектирования.

**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**:

* нормативные требования и методы автоматизированного проектирования автомобильных дорог.

**УМЕТЬ**:

* использовать современные средства вычислительной техники и программного обеспечения при проектировании автомобильных дорог.

**ВЛАДЕТЬ**:

* современной вычислительной и графопостроительной техникой.

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 следующей **общепрофессиональной компетенции (ОПК)**:

* умение использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности (ОПК-8).

Изучение дисциплины направлено на формирование следующей **профессиональной компетенции (ПК)**, соответствующей виду профессиональной деятельности, на которую ориентирована программа бакалавриата:

*изыскательская и проектно-конструкторская деятельность:*

* владение методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования (ПК-2).

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 «Системы автоматизированного проектирования автомобильных дорог» (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** |
| **7** | **8** |
| Контактная работа (по видам учебных занятий)В том числе:* лекции (Л)
* практические занятия (ПЗ)
* лабораторные работы (ЛР)
 | 881672- | 641648- | 24-24- |
| Самостоятельная работа (СРС) (всего) | 110 | 71 | 39 |
| Контроль | 54 | 45 | 9 |
| Форма контроля знаний | Э, З, КР | Э | З, КР |
| Общая трудоемкость: час / з.е. | 252/7 | 180/5 | 72/2 |

*Примечание: «Форма контроля знаний» - зачет (З), экзамен (Э), курсовая работа (КР).*

**5. Содержание и структура дисциплины**

5.1 Содержание дисциплины

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование раздела дисциплины** | **Содержание раздела** |
| 1 | Классификация, структура и принципы функционирования систем автоматизированного проектирования | Функциональная структура САПР. Виды обеспечения САПР. Классификация САПР. Функциональное разделение и характеристики. САПР в машиностроении. Понятие о CALS-технологии. |
| 2 | Системы автоматизированного проектирования автомобильных дорог. CREDO ДОРОГИ. | Создание проектов, импорт различных данных в системе CREDO ДОРОГИ. Геометрические построения. Цифровая модель ситуации. Создание топографических планов. Создание поверхностей в системе CREDO ДОРОГИ. Создание и редактирование трассы автомобильной дороги. Проектирование продольного профиля. Проектирование поперечного профиля. Дорожная одежда. Земляное полотно. Продольный водоотвод. Подсчет объемов работ. Цифровая модель проекта. Чертежи. Ремонт автомобильных дорог. Работа в окне плана. Ремонт автомобильных дорог. Работа в окне профиля. Проектирование земляного полотна при ремонте. Работа с откосами. Проектирование дорог высоких технических категорий с разделительной полосой. Проектирование пересечений и примыкании. Редактирование профилей кромок закруглений на простых съездах. |

5.2 Разделы дисциплины и виды занятий

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование раздела дисциплины** | **Л** | **ПЗ** | **ЛР** | **СРС** |
| 1 | Классификация, структура и принципы функционирования систем автоматизированного проектирования | 2 | - | - | 5 |
| 2 | Системы автоматизированного проектирования автомобильных дорог. CREDO ДОРОГИ. | 14 | 72 | - | 105 |
| **Итого** | 16 | 72 | - | 110 |

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№****п/п** | **Наименование раздела дисциплины** | **Перечень учебно-методического обеспечения** |
| 1 | Классификация, структура и принципы функционирования систем автоматизированного проектирования | 1. Б1.В.ДВ.7.1 «СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ» Методические рекомендации для практических занятий по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» профиль «Автомобильные дороги и аэродромы» [электронный ресурс], режим доступа: http://sdo.pgups.ru/, (для доступа к полнотекстовым документам требуется авторизация).
2. Б1.В.ДВ.7.1 «СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ» Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» профиль «Автомобильные дороги и аэродромы» [электронный ресурс], режим доступа: http://sdo.pgups.ru/, (для доступа к полнотекстовым документам требуется авторизация).
3. Б1.В.ДВ.7.1 «СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ» Методические рекомендации по выполнению курсовой работы по направлению 08.03.01 «Строительство» профиль «Автомобильные дороги и аэродромы» [электронный ресурс], режим доступа: http://sdo.pgups.ru/, (для доступа к полнотекстовым документам требуется авторизация).
 |
| 2 | Системы автоматизированного проектирования автомобильных дорог. CREDO ДОРОГИ. |

**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. Практикум по дисциплинам "CAD/CAM-технологии" и "Компьютерная графика" [Текст]: учеб. пособие / Н.А. Елисеев [и др.]. - СПб.: ПГУПС, 2010. - 48 с.
2. Изыскания и проектирование автомобильных дорог / учебник: в 2 кн. Кн. 1 / Г.А. Федотов, П.И. Поспелов. - Москва: Академия, 2015.- 489 с.
3. Изыскания и проектирование автомобильных дорог / учебник: в 2 кн. Кн. 2 / Г.А. Федотов, П.И. Поспелов. - Москва: Академия, 2015.- 415 с.

8.2 Перечень дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Автомобильные дороги /учеб. пособие / Э.С. Карапетов. - СПб. : ПГУПС, 2011. - 112 с.

8.3 Перечень нормативно-правовой документации, необходимой для освоения дисциплины

1. Постановление Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008 г. №87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».
2. СП 42.13330.2011 «СНиП 2.07.01-89\* Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений».
3. СП 34.13330.2012 Автомобильные дороги. Актуализированная редакция СНиП 2.05.02-85\*
4. СП 18.13330.2011 «СНиП II-89-80\* Генеральные планы промышленных предприятий».
5. ГОСТ 34.601-90 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания.
6. ГОСТ 23501.101-87. Системы автоматизированного проектирования. Основные положения (с Изменением N 1)
7. ГОСТ 23501.108-85. Системы автоматизированного проектирования. Классификация и обозначение
8. ГОСТ 21.508-93 СПДС Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов.
9. ГОСТ 21.204-93 СПДС Условные графические обозначения и изображения элементов генеральных планов и сооружений транспорта.
10. ГОСТ Р 21.1207-97 СПДС Условные графические обозначения на чертежах автомобильных дорог.
11. ГОСТ Р 52289 − 2004 Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств. − М.: Стандартинформ 2005.

8.4 Другие издания, необходимые для освоения дисциплины

1. Проекционное черчение в графических редакторах КОМПАС и AutoCAD [Текст]: методические указания / Н.А. Елисеев, Н.Н. Елисеева, Ю.Е. Пузанова; ПГУПС, каф. "Начертат. геометрия и графика", ФБГОУ ВПО ПГУПС. - [Б. м.]: ФБГОУ ВПО ПГУПС.Ч. 1. - 2014. - 24 с.
2. Проектно-конструкторская документация с использованием компьютерных технологий Деловая игра (учебное пособие) / Елисеев Н.А., Кондрат М.Д., Параскевопуло Ю.Г., Третьяков Д.В., Турутина Т.Ф. СПб.: ПГУПС, 2010. – 19 с.
3. Основы компьютерной графики (учебное пособие) / Елисеев Н.А., Кондрат М.Д., Параскевопуло Ю.Г., Третьяков Д.В. – СПб.: ПГУПС, 2009. – 127 с.
4. Б1.В.ДВ.7.1 «СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ» Методические рекомендации для практических занятий по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» профиль «Автомобильные дороги и аэродромы» [электронный ресурс], режим доступа: http://sdo.pgups.ru/, (для доступа к полнотекстовым документам требуется авторизация).
5. Б1.В.ДВ.7.1 «СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ» Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» профиль «Автомобильные дороги и аэродромы» [электронный ресурс], режим доступа: http://sdo.pgups.ru/, (для доступа к полнотекстовым документам требуется авторизация).
6. Б1.В.ДВ.7.1 «СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ» Методические рекомендации по выполнению курсовой работы по направлению 08.03.01 «Строительство» профиль «Автомобильные дороги и аэродромы» [электронный ресурс], режим доступа: http://sdo.pgups.ru/, (для доступа к полнотекстовым документам требуется авторизация).

**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. Электронно0библиотечная система ЛАНЬ [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://e.lanbook.com> – 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. Электронная 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. Обучающийся должен представить материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, предусмотренные текущим контролем, характеризующие формирование компетенций при изучении дисциплины (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**

**систем**

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине «Системы автоматизированного проектирования автомобильных дорог»:

* технические средства (персональные компьютеры, проектор, интерактивная доска);
* методы обучения с использованием информационных технологий(демонстрация мультимедийныхматериалов, компьютерный практикум);
* электронная информационно-образовательная среда Петербургского государственного университета путей сообщения Императора Александра I [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://sdo.pgups.ru;
* программное обеспечение (подлежит ежегодному обновлению):

операционная система Windows;

MS Office;

MS Visio;

Project Expert 7 Professional Trial.

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

Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине включает в свой состав специальные помещения:

* учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации,
* помещения для самостоятельной работы;
* помещения для хранения и профилактического обслуживания технических средств обучения.

Специальные помещения укомплектовываются специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. В случае отсутствия в помещении стационарных средств предлагаются переносные комплекты оборудования для представления информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются стационарные или переносные наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, хранящиеся на электронных носителях и обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин.

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

Число посадочных мест в лекционной аудитории больше либо равно списочному составу потока, а в аудитории для практических занятий – списочному составу группы обучающихся.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Разработчик программы, ст. преп. | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | О.А. Медведева |
| «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ г. |  |  |