

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»

Кафедра строительства зданий и сооружений



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Основы САПР»

основной профессиональной образовательной программы

Направление подготовки бакалавра
08.03.01 Строительство

Тип образовательной программы
прикладной бакалавриат

Направленность (профиль) образовательной программы
Промышленное и гражданское строительство

Форма обучения:
очная

Санкт-Петербург
2018

Автор

ассистент
(должность)


(подпись)

Милованова Е.П.
(Фамилия И.О.)

Рассмотрена на заседании кафедры строительства зданий и сооружений от 10 апреля 2018 г., протокол №9.

Заведующий кафедрой


(подпись)

Кадушкин Ю.В.
(Фамилия И.О.)

СОГЛАСОВАНО

Зав. библиотекой


(подпись)

Позубенко Н.А.

Начальник отдела
технической под-
держки центра ин-
формационных тех-
нологий


(подпись)

Чижиков А.С.

СОДЕРЖАНИЕ

1 Цели освоения дисциплины.....	с. 4
2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
3 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы	5
4 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.....	7
5 Содержание дисциплины, структурируемое по темам (разделам) с указанием отведенных на них количества академических часов и видов учебных занятий.....	8
6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.....	8
7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	8
8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	9
9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.....	9
10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	9
11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.....	10
12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	10

1 Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Основы САПР» являются:

- ознакомление с особенностями конструкторских систем автоматизированного проектирования (САПР);
- выработка понимания основ работы программы AutoCAD.

2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Дисциплина «Основы САПР» участвует в формировании следующих компетенций:

профессиональные компетенции:

1) знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности (ПК-13);

2) владением методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам (ПК-14).

В результате освоения компетенции (ПК-13) обучающийся должен:

знать: современные тенденции при проектировании и эксплуатации строительных конструкций;

уметь: выявлять наиболее эффективные разработки среди существующих по данной проблеме;

владеть: навыками пользования научно-технической информацией при проектировании строительных конструкций.

В результате освоения компетенции (ПК-14) обучающийся должен:

знать:

– назначение, особенности, приемы работы в системе AutoCAD и её место среди других конструкторских САПР;

– способы графического представления пространственных образов;

– теоретические и практические навыки при работе на компьютерной технике, программное обеспечение при работе на компьютере, методику построения графического изображения на плоскости и в трехмерном пространстве;

уметь:

– применять систему автоматизированного геометрического проектирования AutoCAD в своей профессиональной деятельности;

- правильно выбирать программный продукт и грамотно использовать его при проектировании;
- проектировать здания и сооружения любой сложности в двухмерном пространстве;
- владеть:
 - навыками построения изображений технических изделий, оформления чертежей в системе AutoCAD;
 - навыками владения нормативными актами и государственными требованиями в области проектирования.

3 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

3.1 Для изучения данной учебной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

1) Инженерная графика

Знания:

- правил оформления конструкторской документации по правилам ЕСКД, СПДС;
- основных геометрических понятий;
- теоретических основ и закономерностей построения изображений геометрических объектов (точек, прямых, плоскостей, поверхностей и объемных тел);
- методов проецирования геометрических фигур на плоскость чертежа;
- основных законов геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимые для выполнения чертежей зданий, сооружений и конструкций;
- правил и способов выполнения изображений на строительных чертежах;
- основных законов составления конструкторской документации;
- основы компьютерной графики, технологию работы в программе «Компас 3D»;
- особенности оформления архитектурно-строительных чертежей;
- основные условные обозначения строительных материалов, конструкций и элементов зданий;

Умения:

- работать с технической литературой и справочниками;
- работать с технической документацией, в том числе с применением средств САПР;
- решать пространственные задачи на плоскости, т.е. определять геометрическую форму и размеры деталей по их изображениям;

- представлять в объемном виде геометрические объекты и строить их проекции;
- выполнять эскиз и чертеж детали при наличии ее натурального образца;
- выполнять чертежи зданий, сооружений, строительных конструкций;
- разрабатывать чертежи деталей и строительных конструкций;
- оформлять техническую документацию по правилам ЕСКД, СПДС с применением средств САПР;
- оформлять замыслы технических решений в виде чертежей;

Навыки:

- пространственно - образного мышления, т.е. способностью не только распознавать и создавать образы геометрических фигур, но и оперировать ими;
- пространственно – образным мышлением;
- выполнения и чтения чертежей;
- чтения машиностроительных и строительных чертежей;
- подготовки и оформления чертежно-конструкторской документации;
- работы с технической литературой и справочниками;
- работы с технической документацией, в том числе с применением средств САПР;
- решения системных задач, связанных с профессиональной деятельностью;

2) *Основы архитектуры и строительных конструкций*

Знания:

- нормативной базы в области инженерных изысканий;
- функциональных основ проектирования зданий, особенностей работы современных несущих и ограждающих конструкций, приемов и методов оценки объемно-планировочных и конструктивных решений;
- методов проектирования строительных конструкций;
- современных тенденции при проектировании и эксплуатации строительных конструкций;
- формы отчетов по выполненным работам;

Умения:

- разрабатывать конструктивные решения простейших зданий;
- выполнять изыскания;
- выявлять наиболее эффективные разработки среди существующих по данной проблеме;
- составлять отчеты по выполненным работам;

Навыки:

- контроля качества строительства простейших зданий в целом и конструирования ограждающих конструкций в отдельности;

- участия в проектировании и изыскании строительных конструкций;
- пользования научно-технической информации при проектировании строительных конструкций;
- участия во внедрении результатов исследований и практических разработок.

3.2 Перечень последующих учебных дисциплин, практик, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной:

- 1) Основы организации и управления в строительстве;
- 2) САПР в строительном проектировании;
- 3) Металлические конструкции;
- 4) Железобетонные и каменные конструкции;
- 5) Конструкции из дерева и пластмасс;
- 6) Основания и фундаменты;
- 7) Основы технологии возведения зданий и сооружений;
- 8) Современные строительные конструкции;
- 9) Инженерные сооружения АПК;
- 10) Водоснабжение и водоотведение;
- 11) Автомобильные дороги и площадки.

4 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет **2** зачетных единицы /72 часа.

**Объем дисциплины
*очная форма обучения***

Виды учебной деятельности	№4 семестр	Всего, часов
Общая трудоемкость	72	72
Контактная работа обучающихся с преподавателем, в т. ч.	36	36
<i>Занятия семинарского типа</i>	36	36
Самостоятельная работа обучающихся	36	36
Форма промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет	

5 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенных на них количества академических часов и видов учебных занятий

№ раздела	Название раздела (темы)	Содержание раздела	Вид учебной работы	Количество часов		
				очная форма обучения	очно-заочная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	3	4	5	6	7
1	Введение в «Основы САПР»	Цели, задачи изучения дисциплины. Обзор существующих программ и приложений для графического сопровождения проектов	ЛР СР	6 6		
2	Знакомство с интерфейсом AutoCAD	Знакомство с инструментами и рабочим пространством AutoCAD	ЛР СР	10 8		
3	Способы построения прямых, кривых и фигур	Способы задания команд для простейших построений	ЛР СР	8 10		
4	Строительное черчение	Изучение правил построения чертежей и реализация навыков на практике	ЛР СР	12 12		

Л – занятия лекционного типа; ЛР – лабораторные занятия (занятия семинарского типа); СР – самостоятельная работа обучающегося.

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

Для самостоятельной работы по дисциплине обучающиеся используют следующее учебно-методическое обеспечение:

- 1) Методические указания для самостоятельной работы обучающихся по учебной дисциплине «Основы САПР». – СПбГАУ, 2016. – 7 с.
- 2) Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Автоматизация в строительстве». – СПб: СПбГАУ, 2010. – 29с.

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлен в приложении к рабочей программе по дисциплине «Основы САПР».

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная учебная литература:

1) Перемитина, Т.О. Компьютерная графика: учебное пособие / Т.О. Перемитина; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР). - Томск: Эль Контент, 2012. - 144 с.: ил., табл., схем. - ISBN 978-5-4332-0077-7; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208688> (27.09.2016);

2) Максименко, Л.А. Выполнение планов зданий в среде AutoCAD: учебное пособие / Л.А. Максименко, Г.М. Утина; Министерство образования и науки Российской Федерации, Новосибирский государственный технический университет. - 2-е изд., перераб. и доп. - Новосибирск: НГТУ, 2015. - 115 с.: схем., табл., ил. - Библиогр.: с. 77. - ISBN 978-5-7782-2674-6; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438412> (27.09.2016).

Дополнительная учебная литература:

1) Пакулин, В.Н. Программирование в AutoCAD / В.Н. Пакулин. - 2-е изд., испр. - М.: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 472 с.: ил.; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429829> (27.09.2016);

2) Поротникова, С.А. Уроки практической работы в графическом пакете AutoCAD: учебное пособие / С.А. Поротникова, Т.В. Мещанинова; Министерство образования и науки Российской Федерации, Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина. - Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2014. - 102 с.: ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7996-1202-3; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276462> (27.09.2016).

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

- 1) <http://scadsoft.com>;
- 2) Портал dwg.ru;
- 3) <http://www.consultant.ru>.

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Лабораторные занятия имеют комбинированную форму проведения, основанную на применении наглядных материалов в виде плакатов, использования меловой доски и методике изложения материала занятия с примене-

нием мультимедийной техники. Для лучшего усвоения материала информация (описание основных параметров программы, задания на лабораторную работу с пошаговыми инструкциями выполнения поставленных задач) выводится на экран при помощи мультимедийной техники. Обучающиеся выполняют работу непосредственно на персональных компьютерах в графических редакторах с целью закрепить навыки работы и полученных знаний функциональных возможностей программ.

По каждой теме занятия обучающимся выдаются задания для самостоятельной работы, направленные на углубленное изучение графического редактора AutoCAD.

В рамках занятий семинарского типа (лабораторных занятий) рассматриваются следующие вопросы:

- Знакомство с инструментами и рабочим пространством AutoCAD;
- Способы задания команд для простейших построений;
- Изучение правил построения чертежей и реализация навыков на практике.

11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Информационные технологии:

1) Проведение лекционных занятий с помощью мультимедиа презентаций.

Программное обеспечение:

- 1) Microsoft Windows 7;
- 2) Microsoft Office 2007;
- 3) Архиватор 7-Zip;
- 4) Autodesk AutoCAD 2013.

Информационные справочные системы:

1) Информационно-поисковая система «Консультант Плюс»
<http://www.consultant.ru>.

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

Для осуществления занятий по дисциплине предусмотрена аудитория 117 во 2а корпусе, расположенная по адресу: Санкт-Петербург, г. Пушкин, Академический проспект, д. 31.

Материально-техническое обеспечение аудитории:

- столы компьютерные - 15 штук;
- стулья - 20 штук;

- доска меловая – 1 штука;
- преподавательский стол – 1 штука;
- компьютер персональный - 15 штук;
- ноутбук ACER TravelMate 2310, Model No: ZL6, процессор intel celeron M, оперативная память 256 мегабайт, операционная система XP Home Russian;
- мультимедийный проектор ACER, Model No: PD113P, serial No: EYJ12020015300001FRG00;
- экран настенный.