

*Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский университет дружбы народов»*

Аграрно-технологический институт

Рекомендовано МССН

Разработано \_\_.\_\_.\_\_\_\_г.

Актуализировано \_\_.\_\_.\_\_\_\_г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Основы автоматизированного проектирования**

**Рекомендуется для направления подготовки**

21.03.02 «Землеустройство и кадастры», бакалавриат

**Квалификация (степень) выпускника**

бакалавр

## 1. Цели и задачи дисциплины:

### *Цель дисциплины:*

Изучение графической среды AutoCAD с использованием ее в дальнейшей профессиональной деятельности.

### *Задачи дисциплины:*

1. формирование у студентов базовых знаний о системах автоматизированного проектирования и применения их для решения землеустроительных и кадастровых задач.
2. формирование у студентов навыков работы в САПР AutoCAD.
3. формирование у студентов навыков применения AutoCAD для автоматизированного создания графической продукции.

## 2. Место дисциплины в структуре ОП ВО:

Дисциплина «Основы автоматизированного проектирования» относится к вариативной части блока 1 учебного плана.

В таблице № 1 приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций дисциплины в соответствии с матрицей компетенций ОП ВО.

Таблица № 1

№ п/п	Шифр и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины (группы дисциплин)
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>			
1.	ОПК-4 Способен проводить измерения и наблюдения ,обработать и представлять полученные результаты с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств	<ul style="list-style-type: none"><li>• Геодезия</li><li>• Основы AutoCad</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Фотограмметрия</li><li>• Автоматизация землеустроительных и кадастровых работ</li><li>• Инженерное обустройство территории</li><li>• Основы наземного лазерного сканирования</li><li>• Благоустройство территории населенных пунктов</li></ul>
2.	ОПК-5Способен оценивать и обосновывать результаты исследований в области землеустройства и кадастров		<ul style="list-style-type: none"><li>• Землеустроительное проектирование</li><li>• Прикладная геодезия</li></ul>

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

1. ОПК-4:Способен проводить измерения и наблюдения ,обработать и представлять полученные результаты с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств.
2. ОПК-5: Способен оценивать и обосновывать результаты исследований в области землеустройства и кадастров.

В результате изучения дисциплины студент должен:

### *Знать:*

- интерфейс и принцип работы САПР AutoCAD;
- средства пространственной ориентации программы;

- способы построения простых и сложных объектов;
- способы оформления чертежей;

**Уметь:**

- уверенно пользоваться интерфейсом программы;
- создавать простые и сложные объекты средствами AutoCAD;
- применять возможности программы для создания готовых чертежей.

**Владеть:** навыками работы в программной среде AutoCAD для создания графической продукции.

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет **5** зачетных единиц.

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры			
		1	2	3	4
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	48	0	0	36	12
В том числе:	0				
Лекции (Л)	18			18	
Практические занятия (ПЗ)	0				
Семинары (С)	0				
Лабораторные работы (ЛР)	30			18	12
<b>Самостоятельная работа (всего) (СРС)</b>	126			102	24
Контроль	6			6	
Общая трудоемкость час	180	0	0	144	36
зач.ед.		0	0	4	1

**5. Содержание дисциплины**

**5.1. Содержание разделов дисциплины**

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)
1.	Раздел I. Создание геоподосновы на основе полевого журнала тахеометрической съемки.	<p>Тема 1.1. Импорт полевого журнала</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Создание базы данных съемки</li> <li>2. Настройка параметров базы данных</li> <li>3. Импорт данных из текстового файла</li> <li>4. Вставка точек в чертеж</li> </ol> <p>Тема 1.2. Группы точек и прорисовка коммуникаций</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Группировка точек по исходному описанию</li> <li>2. Инструментальные палитры</li> <li>3. Настройка стилей точек и стилей меток</li> <li>4. Прорисовка существующих линейных коммуникаций</li> </ol> <p>Тема 1.3. Создание ЦМР и координатной сетки</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Создание поверхности</li> <li>2. Определение поверхности</li> <li>3. Добавление меток к горизонталям</li> <li>4. Редактирование поверхности</li> <li>5. Создание координатной сетки по госту</li> </ol>

2.	Раздел II. Проектирование автотодорог (городские улицы). Генплан.	<p>Тема 3.1. Создание перекрестка и редактирование поверхности</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Построение примыкания</li> <li>2. Построение коридора примыкания по остальным участкам трасс</li> <li>3. Построение поверхности вертикальной планировки</li> <li>4. Расстановка отметок проектных горизонталей</li> <li>5. Расставление отметок проектных уклонов по коридору</li> </ol> <p>Тема 3.2. Добавление элементов дороги и благоустройство</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Создание трассы смещения для парковки</li> <li>2. Добавление уширения трассы парковки</li> <li>3. Разбивка коридора на области для импорта конструкции парковки</li> <li>4. Создание характерных линий</li> <li>5. Изменение отметок и уклонов характерных линий</li> </ol> <p>Тема 3.3. Благоустройство и расчеты</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Создание поверхности</li> <li>2. Создание характерных линий из полилинии в центре площадки</li> <li>3. Добавление к поверхности придомовой территории объектов</li> <li>4. Расстановка точек по углам полилинии здания</li> <li>5. Добавление таблицы координат здания</li> <li>6. Скрытие горизонталей под зданием</li> <li>7. Создание результирующей поверхности</li> <li>8. Построение картограммы</li> <li>9. Создание элементов благоустройства</li> <li>10. Подсчет деревьев</li> </ol>
3.	Раздел III. Проектирование инженерных сетей.	<p>Тема 4.1. Создание трубопровода</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Создание характерной линии</li> <li>2. Добавление вершин к характерной линии</li> <li>3. Создание трубопроводной сети из характерной линии</li> <li>4. Создание профиля с трубопроводом</li> <li>5. Нанесение меток труб и колодцев на план</li> </ol> <p>Тема 4.2. Расчет и объемы</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Добавление таблиц труб и колодцев</li> <li>2. Изменение диаметра трубы</li> <li>3. Построение коридора траншеи</li> <li>4. Построение поверхности по коридору</li> <li>5. Построение поперечных сечений и подсчет объемов земляных работ</li> <li>6. Вывод на печать</li> </ol>

4.	Раздел IV. Автоматизированное проектирование автодороги.	<p>Тема 2.1. Работа с трассами</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Создание трассы из полилинии</li> <li>2. Построение продольного профиля</li> <li>3. Вписывание кривой и переходных кривых</li> <li>4. Изменение радиуса кривых табличным редактором</li> <li>5. Нанесение проектной линии на профиль</li> <li>6. Редактирование оси дороги</li> <li>7. Редактирование данных подпрофильной таблицы</li> </ol> <p>Тема 2.2 Конструкции и коридоры</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Создание конструкции</li> <li>2. Инструментальные палитры</li> <li>3. Редактирование свойств конструкции</li> <li>4. Построение коридора</li> <li>5. Построение поверхностей</li> <li>6. Построение поперечных сечений</li> <li>7. Создание виража по трассе</li> <li>8. Добавления уширения проезжей полосы</li> <li>9. Создание схемы виража</li> </ol> <p>Тема 2.3. Расчеты и представление</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Подсчет проектных объемов земли</li> <li>2. Подсчет объемов дорожной одежды</li> <li>3. Получение баланса объемов земляных работ</li> <li>4. Штриховка откосов</li> <li>5. Создание ведомостей</li> </ol> <p>Имитация проезда по дороге</p>
----	--	--

## 5.2. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	Лаб. зан.	Се-мин.	СРС	Кон-троль	Всего час.
1.	Раздел I. Создание геоподосновы на основе полевого журнала тахеометрической съемки.	6		6		34	2	48
2.	Раздел II. Проектирование автодорог (городские улицы). Ген-	6		6		34	2	48
3.	Раздел III. Проектирование инженерных сетей.	6		6		34	2	48
4.	Раздел IV. Автоматизированное проектирование автодороги.			12		24		36
Итого:		18	0	30	0	126	6	180

## 6. Лабораторный практикум

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование практических работ	Трудо-емкость (час.)

1.	Раздел I.	Создание геоподосновы на основе полевого журнала тахеометрической съемки.	6
2.	Раздел II.	Проектирование автодорог (городские улицы). Ген-план.	6
3.	Раздел III.	Проектирование инженерных сетей.	6
4.	Раздел IV.	Автоматизированное проектирование автодороги.	12
Итого:			30

## 7. Практические занятия (семинары)

Не предусмотрено

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Занятия проводятся на лабораторной базе Аграрно-технологического института РУДН, сформированной в рамках Инновационного образовательного проекта «Образования». Лабораторная и приборная базы включают: спутниковые ГЛОНАСС/GPS системы, электронные тахеометры, цифровые нивелиры, цифровые фотограмметрические станции, цифровые графические станции, программное обеспечение AutoCAD и др.

Аудиторный фонд РУДН, включая аудитории, оснащенные проекторами и компьютерами, а также аудитории, оснащенные под проведение интерактивных занятий; электронные ресурсы РУДН, в том числе для проведения компьютерных тестирований; учебная литература.

## 9. Информационное обеспечение дисциплины:

а) программное обеспечение: при изучении дисциплины могут быть использованы следующие компьютерные программы и средства Microsoft Office, Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft Access, Project Expert, AutoCad, GIS MapInfo

б) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

1. Телекоммуникационная учебно-информационная система РУДН <http://esystem.pfur.ru/>
2. Учебный портал РУДН <https://web-local.rudn.ru>
3. справочная система Autodesk <https://knowledge.autodesk.com/ru/support>
4. Библиотека видео уроков по AutoCAD <http://www.autocadvideo.ru/>

## 10. Учебно-методическое обеспечение дисциплины:

Основная литература:

1. ГОСТ 34.003-90 “Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Термины и определения”
2. ГОСТ 23501.101-87 “Системы автоматизированного проектирования. Основные положения”
3. РД 250-680-88 “Методические указания. Автоматизированные системы. Основные положения”
4. Мизинина, И. Н. Мизинина, А. И. Жильцов, И. В. Англо-русский и русско-английский словарь ПК. — М.: ОЛМА-Пресс Образование, 2006. — ISBN 978-5-948-49888-1
5. ГОСТ 15971-90 “Системы обработки информации. Термины и определения”
6. Масловский, Е. К. Англо-русский словарь по вычислительной технике и программированию (The English-Russian Dictionary of Computer Science). — АBBYY Ltd, 2008..

(Словарь поставляется в электронной версии с АBBYY Lingvo x3 для ПК и доступен на сайте [lingvo.yandex.ru](http://lingvo.yandex.ru). Проверено 3 ноября 2010. Архивировано из первоисточника 4 февраля 2012.)

7. Лисовский, Ф. В. Новый англо-русский словарь по радиоэлектронике. — М.: РУССО, 2005. — 1392 с. — ISBN 5-887-21289-6. (Словарь поставляется в электронной версии с АBBYY Lingvo x3 для ПК)
8. Oxford dictionary of computing / Под общ. ред. John Daintith. — 5-е изд. — Oxford: Oxford University Press, 2004. — ISBN 978-0-19-860877-6
9. Clifford, Matthews. Aeronautical engineer's data book. — Oxford: Butterworth-Heinemann, 2002. — ISBN 978-0-75-065125-7
10. Meguid, S. A. Integrated computer-aided design of mechanical systems. — London: Elsevier Applied Science, 1987. — ISBN 978-1-851-66021-6
11. Graf, Rudolf F. Modern dictionary of electronics. — Boston: Newnes, 1999. — ISBN 978-0-75-069866-5
12. ГОСТ 23501.108-85 “Системы автоматизированного проектирования. Классификация и обозначение”
13. Малюх В. Н. Введение в современные САПР: Курс лекций. — М.: ДМК Пресс, 2010. — 192 с. — ISBN 978-5-94074-551-8
14. Норенков И. П. Основы автоматизированного проектирования: учеб. для вузов. — 4-е изд., перераб. и доп. — М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2009. — 430 с. — ISBN 978-5-7038-3275-2
15. CADmaster - журнал для профессионалов в области САПР
16. Журнал "САПР и графика"
17. <http://www.cadcamcae.lv>
18. О Каталоге САПР по-русски
19. Литература по САПР. Журнал EDA Express. САПР электронных устройств isicad :: все о САПР, PLM и ERP
20. Латышев П.Н. Каталог САПР. Программы и производители: Каталожное издание. — М.: ИД СОЛОН-ПРЕСС, 2006, 2008, 2011. — 608, 702, 736 с. — ISBN 5-98003-276-2, 978-5-91359-032-9, 978-5-91359-101-2
21. Малюх В. Н. Введение в современные САПР: Курс лекций. — М.: ДМК Пресс, 2010. — 192 с. — ISBN 978-5-94074-551-8
22. Муромцев Ю. Л., Муромцев Д. Ю., Тюрин И. В. и др. Информационные технологии в проектировании радиоэлектронных средств: учеб. пособие для студ. высш. учебн. заведений. — М.: Издательский центр "Академия", 2010. — 384 с. — ISBN 978-5-7695-6256-3
23. Норенков И. П. Основы автоматизированного проектирования: учеб. для вузов. — 4-е изд., перераб. и доп. — М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2009. — 430 с. — ISBN 978-5-7038-3275-2
24. Норенков И. П. Автоматизированное проектирование. Учебник. — М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2000. — 188 с.
25. Боровков А.И. и др. Компьютерный инжиниринг. Аналитический обзор - учебное пособие. — СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2012. — 93 с. — ISBN 978-5-7422-3766-2.

Дополнительная литература:

1. “CADmaster” — бесплатный журнал, посвященный проблематике систем автоматизированного проектирования. Издаётся с 2000 года. Все статьи доступны в интернет-версии издания.

2. “САПР и графика” — ежемесячный журнал, посвящённый вопросам автоматизации проектирования, компьютерного анализа, технологической подготовки производства и технического документооборота. Выпускается с 1996 года. Большая часть публикаций доступна на сайте журнала.
3. “CAD/CAM/CAE Observer” — международный информационно-аналитический PLM-журнал, выходит с 2000 года. Часть опубликованных статей в открытом доступе.
4. “Каталог САПР” — первое русскоязычное периодическое издание в виде каталога по программам и производителям САПР. Выходит раз в 1,5 года.
5. “EDA Express” — бесплатный журнал о технологиях проектирования и производства электронных устройств. Первое издание — 2000 год.
6. “isicad.ru” — электронный журнал о САПР, PLM и ERP, выходящий с 2004 года.
7. “Rational Enterprise Management” — информационно-аналитический журнал, посвященный вопросам комплексной автоматизации и информатизации промышленных предприятий.

## 11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Вид учебных занятий	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) по видам учебных занятий
<p><b>Лекции</b></p>	<p>Посещение и активная работа студента на лекции позволяет сформировать базовые теоретические понятия по дисциплине, овладеть общей логикой построения дисциплины, усвоить закономерности и тенденции, которые раскрываются в данной дисциплине.</p> <p>При этом студенту рекомендуется быть достаточно внимательным на лекции, стремиться к пониманию основных положений лекции, а при определенных трудностях и вопросах, своевременно обращаться к лектору за пояснениями, уточнениями или при дискуссионности рассматриваемых вопросов, получения от лектора собственной научной точки зрения как ученого.</p> <p>Работа над материалами лекции во внеаудиторное время предполагает более глубокое рассмотрение вопросов темы с учетом того, что на лекции невозможно полно осветить все вопросы темы. Для глубокой проработки темы студент должен: а) внимательно прочитать лекцию (возможно несколько раз); б) рассмотреть вопросы темы или проблемы по имеющейся учебной, учебно-методической литературе, ознакомиться с подходами по данной теме, которые существуют в современной научной литературе (посмотреть монографии, статьи в журналах, тезисы научных докладов и выступлений). Кроме того, студент может при глубокой проработке темы пользоваться материалами, которые представляют эксперты, различные научные дискуссии и т.п.</p> <p>Изучая тему в теоретическом аспекте, студент может пользоваться как литературой библиотеки университета, так и использовать электронные и Интернет-ресурсы, обращаясь в другие библиотеки страны или других стран.</p>
<p><b>Практические занятия</b></p>	<p>Посещение и работа студента на практическом занятии позволяет в процессе решения практических задач и коллективного обсуждения результатов их решения глубже усвоить теоретические положения, сформировать отдельные практические умения и навыки, научиться правильно обосновывать методику выполнения расчетов, четко и последовательно</p>



	<p>проводить расчеты, формулировать выводы и предложения. Работа на практическом занятии дает возможность студенту всесторонне изучить дисциплину и подготовиться для самостоятельной работы. В процессе выполнения аудиторных практических работ студент подтверждает полученные знания, умения и навыки, которые формируют соответствующие компетенции.</p>
<b>Семинарские занятия</b>	<p>Подготовка к семинарскому занятию предполагает проработку предлагаемых к обсуждению вопросов согласно рекомендованного списка литературы и др. источников информации, которые студент может привлекать для подготовки к семинарскому занятию самостоятельно. При желании студент может делать конспекты отдельных положений, которые могут быть использованы при освещении обсуждаемых вопросов, при необходимости цитирования первоисточника. Посещение и работа студента на семинарском занятии позволяет в процессе коллективного обсуждения усвоить теоретические положения, сформировать умения дискутировать, навыки публичного выступления. Тема считается освоенной, если студент может ответить на самые различные, в том числе и дискуссионные вопросы темы.</p>
<b>Экзамен / Зачет</b>	<p>Завершающим этапом изучения дисциплины является промежуточная аттестация в виде письменного (устного) экзамена (или зачета). При этом студент должен показать все те знания, умения и навыки, которые он приобрел в процессе текущей работы по изучению дисциплины. Дисциплина считается освоенной студентом, если он в полном объеме сформировал установленные компетенции и способен выполнять указанные в данной программе основные виды профессиональной деятельности. Освоение дисциплины должно позволить студенту осуществлять как аналитическую, так и научно-исследовательскую деятельность, что предполагает глубокое знание теории и практики данного курса.</p>

### Контрольные задания для зачета

1. Создание геоподосновы на основе полевого журнала тахеометрической съемки.
  - 1.1. Импорт полевого журнала
    - 1.1.1. Выполните импорт полевого журнала
    - 1.1.2. Создайте базу данных съемки
    - 1.1.3. Выполните настройку параметров базы данных
    - 1.1.4. Выполните импорт данных из текстового файла
    - 1.1.5. Выполните вставку точек в чертеж
  - 1.2. Группы точек и прорисовка коммуникаций
    - 1.2.1. Выполните группировку точек согласно заданию преподавателя
    - 1.2.2. Используйте инструментальные палитры для настройки стиля точки
    - 1.2.3. Настройте стили точек и стили меток согласно заданию преподавателя
    - 1.2.4. Выполните прорисовка существующих линейных коммуникаций
  - 1.3. Создание ЦМР и координатной сетки
    - 1.3.1. Создайте поверхность
    - 1.3.2. Задайте определение поверхности
    - 1.3.3. Добавьте метки к горизонталям
    - 1.3.4. Выполните редактирование поверхности (удаление / перестройка ребер)

- 1.3.5. Создайте координатную сетку
2. Проектирование автодорог (городские улицы). Генплан.
  - 2.1. Создание перекрестка и редактирование поверхности
    - 2.1.1. Постройте примыкания автодороги
    - 2.1.2. Постройте поверхности вертикальной планировки проезжей части
    - 2.1.3. Расставьте отметки проектных горизонталей проезжей части
    - 2.1.4. Расставьте отметки проектных уклонов по коридору проезжей части
  - 2.2. Добавление элементов дороги и благоустройство
    - 2.2.1. Создайте трассу смещения для парковки
    - 2.2.2. Добавьте уширения трассы парковки
    - 2.2.3. Разбейте коридор на области для импорта конструкции парковки
    - 2.2.4. Создайте характерную линию по точкам координатной геометрии
    - 2.2.5. Измените отметки и уклоны характерной линий
  - 2.3. Благоустройство и расчеты
    - 2.3.1. Создайте характерную линию из полилинии
    - 2.3.2. Расставьте точки по углам полилинии здания
    - 2.3.3. Добавьте таблицу координат здания
    - 2.3.4. Скройте горизонталы под зданием
    - 2.3.5. Создайте результирующую поверхность придомовой территории
    - 2.3.6. Постройте картограмму
    - 2.3.7. Создайте элементы благоустройства
    - 2.3.8. Выполните подсчет деревьев
3. Проектирование инженерных сетей.
  - 3.1. Создание трубопровода
    - 3.1.1. Добавьте вершины к характерной линии
    - 3.1.2. Создайте трубопроводную сеть из характерной линии
    - 3.1.3. Создайте профиль трубопроводом
    - 3.1.4. Нанесите метки труб и колодцев трубопровода на план
  - 3.2. Расчет и объемы
    - 3.2.1. Добавьте таблиц труб и колодцев трубопровода
    - 3.2.2. Измените диаметр трубы трубопровода
    - 3.2.3. Постройте коридор траншеи
    - 3.2.4. Постройте поверхность по коридору траншеи
    - 3.2.5. Постройте поперечные сечения
    - 3.2.6. Выполните подсчет объёмов земляных работ
    - 3.2.7. Выполните вывод чертежа на печать
4. Автоматизированное проектирование автодороги.
  - 4.1. Работа с трассами
    - 4.1.1. Создайте трассу из полилинии
    - 4.1.2. Постройте продольный профили
    - 4.1.3. Выполните вписывание кривой и переходных кривых
    - 4.1.4. Измените радиус кривых табличным редактором
    - 4.1.5. Нанесите проектные линии на профиль
    - 4.1.6. Продемонстрируйте редактирование оси дороги
    - 4.1.7. Продемонстрируйте редактирование данных подпрофильной таблицы
  - 4.2. Конструкции и коридоры
    - 4.2.1. Создайте конструкцию автодороги
    - 4.2.2. Редактируйте свойства конструкции автодороги

- 4.2.3. Постройте коридор
- 4.2.4. Постройте поверхности коридора
- 4.2.5. Постройте поперечные сечения коридора
- 4.2.6. Создайте вираж по трассе
- 4.2.7. Добавьте уширения проезжей полосы
- 4.2.8. Создайте схемы виража
- 4.3. Расчеты и представление
  - 4.3.1. Выполните подсчет проектных объемов земли
  - 4.3.2. Выполните подсчет объемов дорожной одежды
  - 4.3.3. Получите баланс объемов земляных работ
  - 4.3.4. Выполните штриховка откосов
  - 4.3.5. Создайте ведомости объемов
  - 4.3.6. Выполните имитацию проезда по дороге

*Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский университет дружбы народов»*

Агроинженерный департамент

УТВЕРЖДЁН

на заседании департамента

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г., протокол № \_\_\_

Директор департамента

\_\_\_\_\_ П.А. Докукин  
(подпись)

## **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

Основы автоматизированного проектирования  
(наименование дисциплины)

21.03.02. «Землеустройство и кадастры»  
(код и наименование направления подготовки)

Бакалавриат

Квалификация (степень) выпускника

## ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Направление: 21.03.02. «Землеустройство и кадастры»

Дисциплина: Основы автоматизированного проектирования (3 семестр)

Код контролируемой компетенции или ее части	Контролируемый раздел дисциплины	Контролируемая тема дисциплины	ФОСы (формы контроля уровня освоения ООП)										Баллы темы	Баллы раздела
			Аудиторная работа					Самостоятельная работа						
			Опрос	Тест	Коллоквиум	Лаб. работа	Дискуссия	Эссе	Выполнение ДЗ	Реферат	Творческий проект	Выполнение КР/КП		
ОПК-4 ОПК-5	Раздел I. Создание геоподосновы на основе полевого журнала тахеометрической съемки.	Тема 1.1. Импорт полевого журнала	2			3			2				3	40
		Тема 1.2. Группы точек и прорисовка коммуникаций	2			3			2				3	
		Тема 1.3. Создание ЦМР и координатной сетки	2			3			2				3	
		Тема 2.2 Конструкции и коридоры	2			3			2				3	
ОПК-4 ОПК-5	Раздел II. Проектирование автодорог (городские улицы). Генплан.	Тема 2.1. Создание перекрестка и редактирование поверхности	3			6			2				3	40
		Тема 2.2. Добавление элементов дороги и благоустройство	3			5			2				3	
		Тема 2.3. Благоустройство и расчеты	3			5			2				3	
ОПК-4 ОПК-5	Раздел III. Проектирование инженерных сетей.	Тема 3.1. Создание трубопровода	3			7			2				3	30
		Тема 3.2. Расчет и объемы	3			7			2				3	

Направление: 21.03.02. «Землеустройство и кадастры»

Дисциплина: Основы автоматизированного проектирования (4 семестр)

Код контролируемой компетенции или ее части	Контролируемый раздел дисциплины	Контролируемая тема дисциплины	ФОСы (формы контроля уровня освоения ООП)										Баллы темы	Баллы раздела	
			Аудиторная работа					Самостоятельная работа							
			Опрос	Тест	Коллоквиум	Лаб. работа	Дискуссия	Эссе	Выполнение ДЗ	Реферат	Творческий проект	Выполнение КР/КП			Экзамен/Зачет
ОПК-4 ОПК-5	Раздел IV. Проектирование автодорог (городские улицы). Генплан.	Тема 3.1. Создание перекрестка и редактирование поверхности	9			9			6				9	33	100
		Тема 3.2. Добавление элементов дороги и благоустройство	9			9			6				9	33	
		Тема 3.3. Благоустройство и расчеты	9			9			7				9	34	

### Критерии оценивания:

Тема	Форма контроля	Критерии оценки выполнения	Доля, %		
			Выполнение не соответствует критерию	Выполнение частично соответствует критерию	Выполнение полностью соответствует критерию
Все темы	Лабораторная работа	Выполнение задания является верным	0	45	80
		Задание выполнено в срок	0	10	20
	Выполнение ДЗ	Выполнение задания является верным	0	45	80
		Задание выполнено в срок	0	10	20
	Опрос	Обучающийся показывает уверенное знание функционала программы	0	55	100
	Зачет	Обучающийся показывает уверенное знание функционала программы	0	55	100

### Критерии оценивания контрольных работ и самостоятельной работы студента:

Тексты	<p>Техническая оценка</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Соответствие содержания теме</li> <li>Адекватность выбора источников</li> <li>Соблюдение сроков сдачи работы</li> <li>Соблюдение требований к оформлению</li> </ol> <p>Оценка содержания:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Раскрыта ли тема</li> <li>Все ли элементы задания отражены в работе</li> <li>Прослеживается ли структура и логика работы</li> <li>Соответствует ли стилистика текста форме работы (для презентаций – оформление и выбор иллюстративного материала)</li> </ol> <p>Оценка аналитической работы студента</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Уровень анализа (глубокий/поверхностный)</li> <li>Аналитические инструменты и представление выводов (в т.ч. использование схем, примеров, иллюстраций, графиков и т.п.)</li> </ol>
Задачи	<ol style="list-style-type: none"> <li>Верность решения (в т.ч. техническая)</li> <li>Выбор инструмента</li> <li>Верность последовательности действий</li> <li>Эффективность/оптимальность решения</li> <li>Адекватность решения контексту задачи</li> <li>Креативность решения (где требуется)</li> </ol>
Доклады	<p>Техническая оценка</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Соблюдение регламента выступления</li> <li>Соблюдение требований к элементам выступления</li> </ol> <p>Оценка содержания</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Прослеживается ли структура и логика доклада</li> </ol>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Есть ли связь и переходы между частями доклада</li> <li>3. Раскрыта ли в докладе тема</li> </ol> <p>Эстетическая оценка (где требуется)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Темп речи</li> <li>2. Громкость речи</li> <li>3. Использование соответствующей стилистики и лексики</li> </ol> <p>Оценка невербальной компоненты (где требуется)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Манера держаться перед аудиторией</li> <li>2. Использование жестов, мимики и пантомимики для поддержки вербальной информации</li> </ol> <p>Оценка группового доклада (где требуется)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Распределение частей доклада между выступающими по времени и содержанию</li> <li>2. Учет индивидуальных особенностей, выступающих при распределении</li> </ol> <p>Ответы на вопросы</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Способность к ответу</li> <li>2. Аргументация ответов</li> <li>3. Манера держаться</li> </ol> <p>Постановка вопросов</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Вопрос направлен на получение информации, которая не была явно отражена в докладе</li> <li>2. Вопрос не направлен на выявление известной студентам информации</li> <li>3. Вопрос показывает, что студент анализирует информацию докладчика</li> </ol>
Проекты	<p>В дополнение к рекомендациям для других типов заданий в рамках проекта можно оценить:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Планирование и/или распределение работы между участниками проекта</li> <li>2. Соблюдение сроков и этапов проекта</li> <li>3. Вовлеченность участников в проект</li> <li>4. Умение договариваться и работать в команде</li> </ol>

### Критерии оценки:

Соответствие систем оценок (используемых ранее оценок итоговой академической успеваемости, оценок ECTS и балльно-рейтинговой системы (БРС) оценок текущей успеваемости).

Баллы БРС	Традиционные оценки РФ	Оценки ECTS
95 - 100	5	A
86 - 94		B
69 - 85	4	C
61 - 68	3	D
51 - 60		E
31 - 50	2	FX
0 - 30		F
51 - 100	Зачет	Passed



Пояснение к таблице оценок:

### Описание оценок ECTS

<b>A</b>	<b>“Отлично”</b> - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.
<b>B</b>	<b>“Очень хорошо”</b> - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному.
<b>C</b>	<b>“Хорошо”</b> - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.
<b>D</b>	<b>“Удовлетворительно”</b> - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.
<b>E</b>	<b>“Посредственно”</b> - теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения учебные задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.
<b>FX</b>	<b>“Условно неудовлетворительно”</b> - теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий.
<b>F</b>	<b>“Безусловно неудовлетворительно”</b> - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, все выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к какому либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий.

**Положительными оценками**, при получении которых курс засчитывается обучаемому в качестве пройденного, являются оценки A, B, C, D и E.

Обучаемый, получивший оценку **FX** по дисциплине образовательной программы, обязан после консультации с соответствующим преподавателем в установленные учебной частью сроки успешно выполнить требуемый минимальный объем учебных работ, предусмотренных программой обучения, и представить результаты этих работ этому преподавателю. Если качество работ будет признано удовлетворительным, то итоговая оценка FX повышается до E и обучаемый допускается к дальнейшему обучению.

В случае, если качество учебных работ осталось неудовлетворительным, итоговая оценка снижается до F и обучаемый представляется к отчислению. В случае получения оценки F или FX обучаемый представляется к отчислению независимо от того, имеет ли он какие-либо еще задолженности по другим дисциплинам. Приказ Ректора РУДН №996 от 27.12.2006г.)

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ВО РУДН/ФГОС ВО.

**Разработчик:**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Алёшин М.В.

**Руководитель программы:**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Алёшин М.В.

**Директор департамента**

\_\_\_\_\_