

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 06.06.2023 10:58:17
Уникальный программный ключ:
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

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

Аграрно-технологический институт

(наименование основного учебного подразделения (ОУП)-разработчика ОП ВО)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Основы САПР

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

21.03.02 Землеустройство и кадастры

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):

Землеустройство и кадастры

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2022 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «**Основы САПР**» является: изучение графической среды САД (САПР) программ с использованием ее в дальнейшей профессиональной деятельности.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «**Основы САПР**» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ОПК-4.1 дает оценку необходимости корректировки или устранения традиционных подходов при проектировании технологических процессов землеустроительных и кадастровых работ ОПК-4.2 определяет на профессиональном уровне особенности работы различных типов оборудования, информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств и выявляет недостатки их в работе
ОПК-1	Способен решать задачи профессиональной деятельности применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общинженерные знания	ОПК-5.1 демонстрирует знания методов и способов осуществления поиска, систематизации, анализа, обработки и хранения информации из различных источников и баз данных для обоснования результатов исследований ОПК-5.2 демонстрирует умение осознанного восприятия информации, осуществляет ее оценку, обосновывает результаты исследований в области землеустройства и кадастров
ОПК-3	Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области землеустройства и кадастров	ОПК-3.1 демонстрирует умение самостоятельно осуществлять поиск нормативно-правовых актов, отраслевых нормативных документов, нормативно-техническую документацию, анализировать и отбирать необходимую информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и обрабатывать ее ОПК-3.2 демонстрирует знания

		требований к порядку составления и оформления, учета и хранения материалов в области землеустройства и кадастров
ОПК-4	Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять полученные результаты с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств	ОПК-4.1 дает оценку необходимости корректировки или устранения традиционных подходов при проектировании технологических процессов землеустроительных и кадастровых работ ОПК-4.2 определяет на профессиональном уровне особенности работы различных типов оборудования, информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств и выявляет недостатки их в работе

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «**Основы САПР**» относится к *вариативной* части блока Б1 ОП ВО.

В рамках ОП ВО обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «**Основы САПР**».

Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<ul style="list-style-type: none"> нет 	<ul style="list-style-type: none"> Основы экономики и менеджмента Географические и земельные информационные системы Теория ошибок и математическая обработка геодезических измерений Мониторинг земель Информатика
ОПК-1	Способен решать задачи профессиональной деятельности применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания	<ul style="list-style-type: none"> нет 	<ul style="list-style-type: none"> Экономико-математические методы и моделирование Теория ошибок и математическая обработка геодезических измерений Мониторинг земель Метрология, стандартизация и сертификация Информатика Агроэкология Дистанционное зондирование

			<ul style="list-style-type: none"> • Инженерное обустройство территории • Основы мелиорации земель • Уравнивание результатов геодезических измерений • Метод наименьших квадратов • Основы социально-правовых знаний (инклюдив)
ОПК-3	Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области землеустройства и кадастров	<ul style="list-style-type: none"> • нет 	<ul style="list-style-type: none"> • Кадастр недвижимости • Основы землеустройства • Экспертиза в сфере земельно-имущественных отношений • Прикладная геодезия • Землеустроительное проектирование • Основы высшей геодезии • Кадастровая оценка объектов недвижимости • Благоустройство территории населенных пунктов • Кадастр застроенных территорий • Учебные практики (выездные) • Производственная практика • Преддипломная практика
ОПК-4	Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять полученные результаты с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств	<ul style="list-style-type: none"> • нет 	<ul style="list-style-type: none"> • Фотограмметрия • Картография • Автоматизация землеустроительных и кадастровых работ • Основы землеустройства • Мониторинг земель • Экспертиза в сфере земельно-имущественных отношений • Метрология, стандартизация и сертификация • Прикладная геодезия • Основы градостроительства и планировка населенных пунктов • Основы геоинформатики • Дистанционное зондирование • Инженерное обустройство территории • Основы автоматизированного проектирования • Основы высшей геодезии • Спутниковые технологии в землеустройстве и кадастрах • Технология кадастровых съемок • Основы мелиорации земель • Проектирование основы

			<p>крупномасштабных топографических съемок</p> <ul style="list-style-type: none"> • Уравнивание результатов геодезических измерений • Метод наименьших квадратов • Основы социально-правовых знаний (инклюзив) • Использование БПЛА при мониторинге земель • Оперативная картография • Основы наземного лазерного сканирования • Благоустройство территории населенных пунктов • Учебные практики (выездные) • Производственная практика • Преддипломная практика
--	--	--	---

* - заполняется в соответствии с матрицей компетенций и СУП ОП ВО

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «**Основы САПР**» составляет 3 зачетные единицы.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения ОП ВО для **ОЧНОЙ** формы обучения

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.	Семестр(-ы)			
		1	2	3	4
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	90	90			
В том числе:					
Лекции (ЛК)	0				
Лабораторные работы (ЛР)	51	51			
Практические/семинарские занятия (СЗ)	0				
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	39	39			
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	18	18			
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	108	108		
	зач.ед.	3	3		

Таблица 4.2. Виды учебной работы по периодам освоения ОП ВО для **ОЧНО-ЗАОЧНОЙ** формы обучения

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.	Семестр(-ы)			
		1	2	3	4
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	13	13			
В том числе:					
Лекции (ЛК)	0				
Лабораторные работы (ЛР)	13	13			

Практические/семинарские занятия (СЗ)		0			
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.		68	68		
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.		27	27		
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	108	108		
	зач.ед.	3	3		

Таблица 4.3. Виды учебной работы по периодам освоения ОП ВО для **ЗАОЧНОЙ** формы обучения

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.	Сессии			
		1	2	3	4
Контактная работа, ак.ч.	10	10			
Лекции (ЛК)					
Лабораторные работы (ЛР)	10	10			
Практические/семинарские занятия (СЗ)					
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	82	82			
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	16	16			
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	108	108		
	зач.ед.	3	3		

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы

Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)	Вид учебной работы
Раздел I. Основы AutoCAD.	Тема 1.1. Знакомство с интерфейсом графической среды AutoCAD. Тема 1.2. Средства пространственной ориентации. Тема 1.3. Работа с примитивами. Построение первого чертежа.	ЛР, СР
Раздел II. Построение примитивов с помощью простых команд	Тема 2.1. Методы построения углов. Тема 2.2. Полилинии. Многообразие полилиний. Тема 2.3. Назначение слоев. Создание слоев и особенности работы с ними.	ЛР, СР
Раздел III. Работа с текстом и полями. Создание сложных объектов (динамические блоки).	Тема 3.1. Работа с тестом Тема 3.2. Динамические блоки.	ЛР, СР
Раздел IV. Оформление чертежей.	Тема 4.1. Размеры. Тема 4.2. Создание листов печати Тема 4.3. Вывод на печать	ЛР, СР

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
Специализированная аудитория	Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций № 319	13 стационарных компьютеров. Комплект специализированной мебели, имеется выход в интернет Программное обеспечение: продукты Microsoft (ОС, пакет офисных приложений, в том числе MS Office/ Office 365, Teams) Microsoft Windows 10 Home Basic OA CIS and GE, лицензия OEM Autodesk AutoCAD Civil 3D (учебные лицензии) Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic Open 1 License No Level, лицензия №60411808, дата выдачи 24.05.2012
Для самостоятельной работы обучающихся	Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций № 306	16 стационарных компьютеров. Autodesk AutoCAD Civil 3D (учебные лицензии) Терминальный компьютерный класс с подключением к интернету, рабочее место преподавателя, доска магнитно-маркерная. Раздаточный материал в виде текстов в обиходно-литературном, официально-деловом, научных стилях, стиле художественной литературы

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ 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. Мизина, И. Н. Мизина, 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). — АБВУУ Ltd, 2008. (Словарь поставляется в электронной версии с АБВУУ Lingvo x3 для ПК и доступен на сайте 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 АБВУУ 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. Автоматизация землеустроительных и кадастровых работ: 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. Автоматизация землеустроительных и кадастровых работ: 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.

Электронные и печатные полнотекстовые материалы:

1. <http://yrogachev.blogspot.com/p/autocad-civil-3d.html>. Базовый видеокурс AutoCAD Civil 3D
2. <https://help.autodesk.com/view/CIV3D/2021/RUS/?guid=GUID-B6CF98F9-FF6F-4FF5-8022-60EB21A611A7>. Учебные пособия по Autodesk Civil 3D

Дополнительная литература:

3. “CADmaster” — бесплатный журнал, посвященный проблематике систем автоматизированного проектирования. Издаётся с 2000 года. Все статьи доступны в интернет-версии издания.
4. “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.
5. “CAD/CAM/CAE Observer” — международный информационно-аналитический PLM-журнал, выходит с 2000 года. Часть опубликованных статей в открытом доступе.
6. “Каталог САПР” — первое русскоязычное периодическое издание в виде каталога по программам и производителям САПР.
7. “EDA Express” — бесплатный журнал о технологиях проектирования и производства электронных устройств. Первое издание — 2000 год.
8. “isicad.ru” — электронный журнал о САПР, PLM и ERP, выходящий с 2004 года.
9. “Rational Enterprise Management” — информационно-аналитический журнал, посвященный вопросам комплексной автоматизации и информатизации промышленных предприятий.

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров:
2. Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН <http://lib.rudn.ru/MegaPro/Web>
3. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>
4. ЭБС Юрайт <http://www.biblio-online.ru>
5. Справочная система Autodesk <https://knowledge.autodesk.com/ru/support>
6. Библиотека видео уроков по AutoCAD <http://www.autocadvideo.ru/>

2. Базы данных и поисковые системы:

1. www.geo-science.ru / Науки о Земле – Geo-Science
2. www.rudngeo.wordpress.com / Геодезия на Аграрном факультете РУДН
3. www.navgeokom.ru , www.agr.ru / АГП Навгеоком
4. www.geoprofi.ru / Журнал «Геопрофи»
5. www.gisa.ru / ГИС Ассоциация
6. www.profsurv.com / Журнал “Professional Surveyor”

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплины/модуля:*

1. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины
«Основы САПР»

* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины **в ТУИС!**

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценочные материалы и балльно-рейтинговая система* оценивания уровня сформированности компетенций (части компетенций) по итогам освоения дисциплины «**Основы САПР**» представлены в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

* - ОМ и БРС формируются на основании требований соответствующего локального нормативного акта РУДН.

Приложение 1. Паспорт фонда оценочных средств

Направление: 21.03.02. «Землеустройство и кадастры»

Дисциплина: Основы САПР (2 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	Лабораторная работа	Дискуссия	Эссе	Выполнение СР	Реферат	Творческий проект	Выполнение КР/КП			Экзамен/Зачет
УК-1 ОПК-1 ОПК-3 ОПК-4.	Раздел I. Основы AutoCAD.	Тема 1.1. Знакомство с интерфейсом графической среды AutoCAD.				2			2				1	5	15
		Тема 1.2. Средства пространственной ориентации.				2			2				1	5	
		Тема 1.3. Работа с примитивами. Построение первого чертежа.				2			2				1	5	
УК-1 ОПК-1 ОПК-3 ОПК-4.	Раздел II. Построение примитивов с помощью элементарных команд в графической среде AutoCAD.	Тема 2.1. Методы построения углов.				2			2				2	6	20
		Тема 2.2 Полилинии. Многообразие полилиний.				3			3				2	8	
		Тема 2.3. Назначение слоев. Создание слоев и особенности работы с ними.				2			2				2	6	

УК-1 ОПК-1 ОПК-3 ОПК-4.	Раздел III. Работа с текстом и полями. Создание сложных объектов (динамические блоки).	Тема 3.1. Работа с тестом.				5			4				3	12	40
		Тема 3.2. Динамические блоки.				10			12				6	28	
УК-1 ОПК-1 ОПК-3 ОПК-4.	Раздел IV. Оформление чертежей.	Тема 4.1. Размеры.				3			3				2	8	25
		Тема 4.2. Листы для печати.				7			7				3	17	

РАЗРАБОТЧИКИ:

Директор агроинженерного
департамента, доцент

Должность, БУП

А.А. Поддубский

Фамилия И.О.

Ассистент агроинженерного
департамента

Должность, БУП

М.В. Алёшин

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Агроинженерный департамент

Наименование БУП

А.А. Поддубский

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Директор агроинженерного
департамента, доцент

Должность, БУП

А.А. Поддубский

Фамилия И.О.