

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 06.06.2022 11:12:38
Уникальный идентификатор документа:
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

Информационные компьютерные технологии

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

21.03.04 Землеустройство и кадастры

(код и наименование направления подготовки/специальности)

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

Технологии геодезических и кадастровых работ

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2022 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины «**Информационные компьютерные технологии**» являются: формирование у студентов базовых знаний о современных автоматизированных системах проектирования в землеустройстве и кадастре, освоении основных вопросов организации, взаимодействия и функциональных возможностей автоматизированных систем проектирования и использование их в землеустройстве, кадастре и территориальном планировании.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «**Информационные компьютерные технологии**» 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 критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов УК-1.2. Предлагает варианты решения задачи, анализирует возможные последствия их использования
УК-7	Способен к использованию цифровых технологий и методов поиска, обработки, анализа, хранения и представления информации (в области Землеустройства и кадастров) в условиях цифровой экономики и современной корпоративной информационной культуры	УК-7.1. Осуществляет поиск нужных источников информации и данных, воспринимает, анализирует, запоминает и передает информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач УК-7.2. Проводит оценку информации, ее достоверность, строит логические умозаключения на основании поступающих информации и данных
ОПК-2	Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии в области землеустройства и кадастров с применением геоинформационных систем, и современных технологий	ОПК-2.1 Знает алгоритм организации выполнения работ в процессе проектной деятельности в землеустройстве и кадастрах ОПК-2.2. Владеет навыками автоматизированного проектирования технологических процессов в землеустройстве и кадастрах; навыками разработки и составления

		отдельных научно-технических, проектных и служебных документов, оформления научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных работ; владеет современными технологиями и геоинформационными системами для оформления научно-технических отчетов, обзоров, публикаций, рецензий в области землеустройства и кадастров
ОПК-5	Способен разрабатывать и реализовывать образовательные программы в сфере своей профессиональной деятельности	ОПК-5.1 Знает основы педагогики и психологии ОПК-5.2 Умеет разрабатывать и реализовывать образовательные программы в сфере своей профессиональной деятельности для рекомендуемых уровней подготовки; умеет общаться с аудиторией, заинтересовывать слушателей, обучающихся
ОПК-6	Способен владеть инструментарием работы с большими массивами структурированной и неструктурированной информации, использовать современные цифровые методы обработки, анализа, интерпретации и визуализации данных с целью решения поставленных задач профессиональной и научно-исследовательской деятельности в области землеустройства и кадастров.	ОПК-6.1 Обладает навыками делового общения; организации работы коллектива при выполнении определенной исследовательской, проектной и конструкторской задачи в сфере своей профессиональной деятельности ОПК-6.2 Владеет навыками оценки инновационных рисков принятия решений в научной и практической деятельности; навыками разработки инновационных подходов в конкретных технологиях с помощью современных технологий, программных продуктов и геоинформационных систем, обработки результатов научно-исследовательской, практической технической деятельности, используя имеющееся оборудование, приборы, материалы геоинформационные системы
ПК-12	способностью использовать современные достижения науки и передовых информационных технологий в научно-исследовательских работах	ПК-12.1 Знает методики землеустроительного проектирования и создания землеустроительной и кадастровой документации ПК-12.2 Умеет проводить расчеты по проекту в соответствии с техническим заданием с использованием как стандартных методов, приемов и

		средств автоматизации проектирования, так и самостоятельно создаваемых оригинальных программ в сфере профессиональной деятельности
--	--	--

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «**Информационные компьютерные технологии**» относится к базовой части блока Б1 ОП ВО.

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

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 критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	<ul style="list-style-type: none"> нет 	<ul style="list-style-type: none"> нет
УК-7	Способен к использованию цифровых технологий и методов поиска, обработки, анализа, хранения и представления информации (в области Землеустройства и кадастров) в условиях цифровой экономики и современной корпоративной информационной культуры	<ul style="list-style-type: none"> нет 	<ul style="list-style-type: none"> Геоинформатика Дистанционное зондирование Территориальные информационные системы для проведения землеустроительных работ Земельные информационные системы для решения прикладных задач Программное обеспечение землеустроительных задач Программное обеспечение кадастровых задач Высшая геодезия
ОПК-2	Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию,	<ul style="list-style-type: none"> 	<ul style="list-style-type: none"> Автоматизация топографо-геодезических работ Автоматизация кадастровых работ

	оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии в области землеустройства и кадастров с применением геоинформационных систем, и современных технологий		<ul style="list-style-type: none"> • Геоинформатика • Дистанционное зондирование • Территориальные информационные системы для проведения землеустроительных работ • Земельные информационные системы для решения прикладных задач • Современные технологии мониторинга земель • Космический мониторинг земель • Программное обеспечение землеустроительных задач • Программное обеспечение кадастровых задач • Высшая геодезия • Космическая геодезия • Применение БПЛА для решения землеустроительных и кадастровых работ • Фотограмметрические методы решения прикладных задач • Воздушное лазерное сканирование
ОПК-5	Способен разрабатывать и реализовывать образовательные программы в сфере своей профессиональной деятельности	• нет	• Производственная практика
ОПК-6	Способен владеть инструментарием работы с большими массивами структурированной и неструктурированной информации, использовать	• нет	<ul style="list-style-type: none"> • Геоинформатика • Дистанционное зондирование • Территориальные информационные системы для проведения землеустроительных работ

	современные цифровые методы обработки, анализа, интерпретации и визуализации данных с целью решения поставленных задач профессиональной и научно-исследовательской деятельности в области землеустройства и кадастров.		<ul style="list-style-type: none"> • Земельные информационные системы для решения прикладных задач • Фотограмметрические методы решения прикладных задач • Воздушное лазерное сканирование • Наземное лазерное сканирование
ПК-12	способностью использовать современные достижения науки и передовых информационных технологий в научно-исследовательских работах	<ul style="list-style-type: none"> • нет 	<ul style="list-style-type: none"> • Автоматизация топографо-геодезических работ • Автоматизация кадастровых работ • Геоинформатика • Дистанционное зондирование • Территориальные информационные системы для проведения землеустроительных работ • Программное обеспечение землеустроительных задач • Программное обеспечение кадастровых задач

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

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Информационные компьютерные технологии» составляет **6** зачетных единиц.

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

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.	Семестр(-ы)			
		1			
Контактная работа, ак.ч.	198	198			
В том числе:					
Лекции (ЛК)	17	17			
Лабораторные работы (ЛР)	17	17			
Практические/семинарские занятия (СЗ)	0				
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	164	164			

<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>		18	18			
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	216	216			
	зач.ед.	6	6			

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			
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	26	26			
В том числе:					
Лекции (ЛК)					
Лабораторные работы (ЛР)	26	26			
Практические/семинарские занятия (СЗ)	-				
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	140	140			
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	50	50			
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	144	144		
	зач.ед.	6	6		

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

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.	Семестр(-ы)			
		2			
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	30	30			
В том числе:					
Лекции (ЛК)	15		15		
Лабораторные работы (ЛР)	15		15		
Практические/семинарские занятия (СЗ)	-				
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	182		182		
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	4		4		
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	216	216		
	зач.ед.	6	6		

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

* - заполняется только по **ОЧНОЙ** форме обучения: ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; СЗ – семинарские занятия.

Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)	Вид учебной работы
Создание TIN поверхностей рельефа	Создание TIN поверхности на основе структурных линий	ЛК, ЛР

	Создание TIN поверхности на основе точек	ЛК, ЛР
	Создание TIN поверхности на основе текста со значением высот	ЛК, ЛР
Работа с участками	Создание участков на основе объектов AutoCAD	ЛК, ЛР
	Настройка визуального отображения участков	ЛК, ЛР
	Деление участков линией сдвига	ЛК, ЛР
	Деление участков радиальной линией	ЛК, ЛР
Проектирование автодороги	Создание перекрестка	ЛК, ЛР
	Создание коридора отдельной трассы	ЛК, ЛР
	Поверхности коридора	ЛК, ЛР
	Добавление меток	ЛК, ЛР
	Создание горизонталей зеленой зоны	ЛК, ЛР
Оцифровка растрового изображения	Трансформирование изображения	ЛК, ЛР
	Оцифровка фрагмента карты	ЛК, ЛР

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-

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
		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. 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). — ABBYY Ltd, 2008. (Словарь поставляется в электронной версии с ABBYY 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 ABBYY 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: Каталогное 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 **«Информационные компьютерные технологии»**

* - 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 «**Информационные компьютерные технологии**» 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: 21.04.02. Землеустройство и кадастры «Технологии геодезических и кадастровых работ»

Дисциплина: Информационные компьютерные технологии (1 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	Кolloквиум	ЛР	Дискуссия	Эссе	Выполнение ДЗ	Реферат	Пр. задание	Выполнение КР/КП			Экзамен/Зачет
ОПК-4	Создание TIN поверхностей рельефа	Создание TIN поверхности на основе структурных линий				2					2		4	8	25
		Создание TIN поверхности на основе точек				2					2		4	8	
		Создание TIN поверхности на основе текста со значением высот				2					2		5	9	
ОПК-4	Работа с участками	Создание участков на основе объектов AutoCAD				1					2		4	7	25
		Настройка визуального отображения участков				1					2		3	6	
		Деление участков линией сдвига				1					2		3	6	
		Деление участков радиальной линией				1					2		3	6	
ОПК-4	Проектирование автодороги	Создание перекрестка				1					1		3	5	25
		Создание коридора отдельной трассы				1					1		3	5	
		Поверхности коридора				1					1		3	5	
		Добавление меток				1					1		3	5	

		Создание горизонталей зеленой зоны				1					1		3	5	
	Оцифровка растрового изображения	Трансформирование изображения				3					3		6	12	25
		Оцифровка фрагмента карты				3					3		7	13	

