

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 06.06.2022 11:12:32
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

Автоматизация топографо-геодезических работ

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

21.04.02 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 «Автоматизация топографо-геодезических работ» 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 «Автоматизация топографо-геодезических работ» 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)
ОПК-1	Способен решать производственные задачи и/или осуществлять научно-исследовательскую деятельность на основе фундаментальных знаний в области землеустройства и кадастров	ОПК-1.1 Знает принципы программного моделирования отдельных фрагментов процесса выбора оптимального варианта для конкретных условий ОПК-1.2 Умеет использовать фундаментальные знания профессиональной деятельности для решения конкретных задач в землеустройстве и кадастрах; анализировать причины снижения качества технологических процессов и предлагает эффективные способы повышения качества производства работ при выполнении различных технологических операций
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
ПК-3	способностью осваивать новые технологии ведения кадастров, систем автоматизированного проектирования в землеустройстве	ПК-3.1 Знает принципы составления комплексных планов-графиков выполнения землеустроительных и кадастровых работ ПК-3.2 Умеет готовить презентационный материал с использованием современных информационных технологий в сфере профессиональной деятельности
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 «Автоматизация топографо-геодезических работ» 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 «Автоматизация топографо-геодезических работ».

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

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
ОПК-1	Способен решать производственные задачи и/или осуществлять научно-исследовательскую деятельность на основе фундаментальных знаний в области землеустройства и кадастров	<ul style="list-style-type: none"> • Спутниковые технологии в геодезическом производстве • Кадастровая оценка объектов недвижимости • Оценочная деятельность в землеустройстве и кадастрах 	<ul style="list-style-type: none"> • Современные технологии мониторинга земель • Космический мониторинг земель • Программное обеспечение землеустроительных задач • Программное обеспечение кадастровых задач • Высшая геодезия

			<ul style="list-style-type: none"> • Космическая геодезия • Применение БПЛА для решения землеустроительных и кадастровых работ • Фотограмметрические методы решения прикладных задач • Преддипломная практика
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	<ul style="list-style-type: none"> • Информационные компьютерные технологии • Спутниковые технологии в геодезическом производстве • Инновационная деятельность в землеустройстве и кадастрах • Кадастровая оценка объектов недвижимости • Оценочная деятельность в землеустройстве и кадастрах • Ландшафтное проектирование • Экологическое проектирование 	<ul style="list-style-type: none"> • 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
ПК-3	способностью осваивать новые технологии ведения кадастров, систем автоматизированного проектирования в землеустройстве	<ul style="list-style-type: none"> • Инновационная деятельность в землеустройстве и кадастрах 	<ul style="list-style-type: none"> • Территориальные информационные системы для проведения землеустроительных работ
ПК-12	способностью использовать современные достижения науки и передовых информационных технологий в научно-	<ul style="list-style-type: none"> • Информационные компьютерные технологии 	<ul style="list-style-type: none"> • Территориальные информационные системы для проведения землеустроительных работ

	исследовательских работах		
--	------------------------------	--	--

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

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Автоматизация топографо-геодезических работ» составляет **2** 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)			
		2			
Контактная работа, ак.ч.	54	54			
В том числе:					
Лекции (ЛК)	0				
Лабораторные работы (ЛР)	34	34			
Практические/семинарские занятия (СЗ)	0				
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	20	20			
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	18	18			
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	72	72		
	зач.ед.	2	2		

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

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.	Семестр(-ы)			
		5			
Контактная работа, ак.ч.	34	34			
В том числе:					
Лекции (ЛК)					
Лабораторные работы (ЛР)	34	34			
Практические/семинарские занятия (СЗ)	-	-			
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	38	38			
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.		34			
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	72	72		
	зач.ед.	2	2		

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

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.	Семестр(-ы)			
		3			
Контактная работа, ак.ч.	8	8			
В том числе:					
Лекции (ЛК)					

Лабораторные работы (ЛР)		8	8			
Практические/семинарские занятия (СЗ)		-	-			
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.		60	60			
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.		4	4			
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	72	72			
	зач.ед.	2	2			

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
Работа с исходными данными	Загрузка растровой подложки Импорт точек CoGo Создание и редактирование групп точек	ЛР, СР
Линейные объекты	Создание пользовательских типов линий Отрисовка линейных объектов	ЛР, СР
Площадные объекты	Создание пользовательских типов штриховок Отрисовка площадных объектов	ЛР, СР
Рельеф	Создание поверхности рельефа Редактирование поверхности Добавление меток	ЛР, СР
Оформление чертежа и вывод на печать	Создание рамки и математической основы Настройка параметров печати и 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

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
		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). — 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 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. 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. Издается с 2000 года. Все статьи доступны в интернет-версии издания.
4. “САПР и графика” — ежемесячный журнал, посвященный 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 **«Автоматизация топографо-геодезических работ»**

* - 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 «**Автоматизация топографо-геодезических работ**» представлены в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

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

РАЗРАБОТЧИКИ:

Директор агроинженерного департамента, доцент		А.А. Поддубский
<hr/>		<hr/>
Должность, БУП	Подпись	Фамилия И.О.
Ассистент агроинженерного департамента		М.В. Алёшин
<hr/>		<hr/>
Должность, БУП	Подпись	Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Агроинженерный департамент		А.А. Поддубский
<hr/>		<hr/>
Наименование БУП	Подпись	Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Директор агроинженерного департамента, доцент		А.А. Поддубский
<hr/>		<hr/>
Должность, БУП	Подпись	Фамилия И.О.