

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ястребов Олег Александрович

Должность: Ректор

Дата подписания: 22.05.2024 11:41:16

Уникальный программный ключ:

ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»

Аграрно-технологический институт

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОСНОВЫ ГЕОДЕЗИЧЕСКОГО ИНСТРУМЕНТОВЕДЕНИЯ

(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)

2024 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Основы геодезического инструментоведения» входит в программу бакалавриата «Землеустройство и кадастры» по направлению 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» и изучается в 1 семестре 1 курса. Дисциплину реализует Агроинженерный департамент. Дисциплина состоит из 6 разделов и 19 тем и направлена на изучение вопросов стандартизации и классификации геодезических приборов; основных параметров и требований, предъявляемых к геодезическим приборам; основных элементов конструкции угломерных приборов и нивелиров; поверок и исследований теодолитов и нивелиров, методики их выполнения.

Целью освоения дисциплины является изучение устройства и принципа работы оптико-механических приборов, используемых для производства основных видов топографо-геодезических работ, ознакомление с номенклатурой и метрологическими характеристиками современных геодезических средств измерений.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Основы геодезического инструментоведения» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части 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 задачи профессиональной деятельности применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания	ОПК-1.1 демонстрирует знания моделирования отдельных фрагментов процесса, математического анализа, выбора оптимального варианта для конкретных условий при создании землеустроительной и кадастровой документации; ОПК-1.2 использует фундаментальные знания в профессиональной деятельности для решения конкретных задач в землеустройстве и кадастрах;
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 геодезического инструментоведения» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы высшего образования.

В рамках образовательной программы высшего образования обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Основы геодезического инструментоведения».

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 задачи профессиональной деятельности применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общинженерные знания		<p>Экономико-математические методы и моделирование; Теория ошибок и математическая обработка геодезических измерений; Мониторинг земель; Метрология, стандартизация и сертификация; Агроэкология; Инженерное обустройство территорий; <i>Основы мелиорации земель**;</i> <i>Уравнивание результатов геодезических измерений**;</i> <i>Метод наименьших квадратов**;</i> <i>Основы социально-правовых знаний (инклюзив)**;</i></p>
ОПК-4	Способен проводить измерения и наблюдения обрабатывать и представлять полученные результаты с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств		<p>Преддипломная практика; Производственная практика; Учебная практика по геодезии (выездная); Учебная практика по основам аэрофотосъемки с использованием БПЛА; Учебная практика по прикладной геодезии (выездная); Учебная практика по фотограмметрии и дистанционному зондированию; Геодезия; 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 территорий; <i>Основы автоматизированного проектирования**;</i> <i>Основы высшей геодезии**;</i></p>

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
			<p><i>Спутниковые технологии в землеустройстве и кадастрах**;</i> <i>Основы мелиорации земель**;</i> <i>Уравнивание результатов геодезических измерений**;</i> <i>Использование БПЛА при мониторинге земель**;</i> <i>Основы наземного лазерного сканирования**;</i> <i>Благоустройство территории населенных пунктов**;</i> <i>Метод наименьших квадратов**;</i> <i>Основы социально-правовых знаний (инклюзив)**;</i> <i>Проектирование основы крупномасштабных топографических съемок**;</i> <i>Оперативная картография**;</i> <i>Технология кадастровых съемок**;</i></p>

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

** - элективные дисциплины /практики

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Основы геодезического инструментоведения» составляет «4» зачетные единицы.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для очной формы обучения.

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.		Семестр(-ы)
			1
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	51		51
Лекции (ЛК)	17		17
Лабораторные работы (ЛР)	34		34
Практические/семинарские занятия (СЗ)	0		0
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	79		79
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	14		14
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	144	144
	зач.ед.	4	4

Общая трудоемкость дисциплины «Основы геодезического инструментоведения» составляет «4» зачетные единицы.

Таблица 4.2. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для очно-заочной формы обучения.

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.		Семестр(-ы)
			2
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	15		15
Лекции (ЛК)	0		0
Лабораторные работы (ЛР)	15		15
Практические/семинарские занятия (СЗ)	0		0
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	119		119
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	10		10
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	144	144
	зач.ед.	4	4

Общая трудоемкость дисциплины «Основы геодезического инструментоведения» составляет «4» зачетные единицы.

Таблица 4.3. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для заочной формы обучения.

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.		Семестр(-ы)
			2
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	8		8
Лекции (ЛК)	4		4
Лабораторные работы (ЛР)	4		4
Практические/семинарские занятия (СЗ)	0		0
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	48		48
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	16		16
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	72	72
	зач.ед.	2	2

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)		Вид учебной работы*
Раздел 1	Введение	1.1	Предмет и задачи дисциплины.	ЛК
		1.2	Классификация геодезических приборов.	ЛК, ЛР
		1.3	Метрологическое обслуживание геодезических приборов.	ЛК
Раздел 2	Сведения из физической и геометрической оптики	2.1	Краткие сведения из геометрической оптики.	ЛК
		2.2	Основные понятия и законы геометрической оптики.	ЛК
Раздел 3	Визуальные оптические системы	3.1	Назначение и классификация оптических приборов.	ЛК
		3.2	Лупа. Микроскоп. Зрительные трубы геодезических приборов. Коллиматоры.	ЛК
Раздел 4	Оптические теодолиты	4.1	Общие сведения.	ЛК
		4.2	Лимбы. Отсчетные устройства.	ЛК, ЛР
		4.3	Вертикальные и горизонтальные осевые системы.	ЛК, ЛР
		4.4	Закрепительные и наводящие винты.	ЛК
Раздел 5	Электронные теодолиты	5.1	Конструктивные особенности. Основные оси теодолита.	ЛК
		5.2	Приведение прибора в рабочее положение. Поверки, исследования и испытания.	ЛК, ЛР
		5.3	Работа с журналом измерения горизонтальных углов.	ЛР
Раздел 6	Нивелиры	6.1	Общие сведения.	ЛК
		6.2	Конструктивные элементы нивелиров с уровнем при трубе.	ЛК
		6.3	Конструктивные особенности нивелиров с компенсатором. Типы компенсаторов.	ЛК
		6.4	Приведение прибора в рабочее положение. Поверки нивелира.	ЛК, ЛР
		6.5	Работа с журналом технического нивелирования.	ЛР

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

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)
Лекционная	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная комплектом специализированной мебели; доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	Комплект специализированной мебели, имеется выход в интернет. Оборудование: продукты Microsoft (ОС, пакет офисных приложений, в том числе MS Office/

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
		Office 365, Teams) Microsoft Windows 10 Home Basic OA CIS and GE, лицензия OEM Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic Open 1 License No Level, лицензия №60411808, дата выдачи 24.05.2012, мультимедийная доска, маркерная доска, оптические теодолиты 4Т30П, электронные теодолиты EFT-51Т, оптические нивелиры Sokkia B40/B20, геодезические штативы, мерные ленты, нивелирные телескопические рейки.
Лаборатория	Аудитория для проведения лабораторных работ, индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и оборудованием.	Комплект специализированной мебели, имеется выход в интернет. Оборудование: 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 Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic Open 1 License No Level, лицензия №60411808, дата выдачи 24.05.2012, мультимедийная доска, маркерная доска, оптические теодолиты 4Т30П, электронные теодолиты EFT-51Т, оптические нивелиры Sokkia B40/B20,

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
		геодезические штативы, мерные ленты, нивелирные телескопические рейки.
Для самостоятельной работы	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС.	Комплект специализированной мебели, персональные компьютеры, имеется выход в интернет.

* - аудитория для самостоятельной работы обучающихся указывается **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Уставич Г.А., Малков А.Г., Паншин Е.И. Геодезическое инструментоведение. Устройство, проверки и исследования теодолитов и нивелиров: Учебное пособие. – Новосибирск, 2003.

2. Ямбаев Х.К. Геодезическое инструментоведение: Учебник для вузов. – М: Академический Проект, 2020.

Дополнительная литература:

1. Воронков Н.Н. Геодезия. Геодезические и фотограмметрические приборы: Справочное пособие / Н.Н. Воронков, В.С. Плотников, Е.И. Калантатов и др. М.: Недра, 1991.

2. Гусев Н.А. Маркшердерско-геодезические приборы и инструменты. М.: Недра, 1968.

3. Деймlich Фриц. Геодезическое инструментирование. Перевод с 4-го немецкого издания. М.: Недра, 1970.

4. Елисеев СВ. Геодезические инструменты и приборы. Издание 3-е перераб. и доп. М.:Недра, 1973.

5. Кузнецов П. Н.Геодезическое инструментоведение. / П.Н.Кузнецов, И.Ю. Васютинский И.Ю., Х.К. Ямбаев. М.: Недра, 1984.

6. Островский А.Л. Геодезическое прибороведение. / А.Л. Островский, Д.И. Маслич, В.Г. Гребенюк. Львов: Вища школа, 1983.

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров

- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН

<http://lib.rudn.ru/MegaPro/Web>

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>

- ЭБС Юрайт <http://www.biblio-online.ru>

- ЭБС «Консультант студента» www.studentlibrary.ru

- ЭБС «Троицкий мост»

2. Базы данных и поисковые системы

- электронный фонд правовой и нормативно-технической документации

<http://docs.cntd.ru/>

- поисковая система Яндекс <https://www.yandex.ru/>
- поисковая система Google <https://www.google.ru/>
- реферативная база данных SCOPUS

<http://www.elsevier.com/locate/elsevier/scopus/>

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

1. Курс лекций по дисциплине «Основы геодезического инструментоведения».

* - 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 геодезического инструментоведения» представлены в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

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