

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**

### **ГЕОДЕЗИЯ**

(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 «Геодезия» входит в программу бакалавриата «Землеустройство и кадастры» по направлению 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» и изучается в 1, 2 семестрах 1 курса. Дисциплину реализует Агроинженерный департамент. Дисциплина состоит из 8 разделов и 20 тем и направлена на изучение основ и базовых принципов науки Геодезии

Целью освоения дисциплины является формирование у студента базовых знаний об основах современной геодезии: сведений о форме и размерах (фигуре) Земли, картах, системах координат, геодезических приборах и способах геодезических измерений, а также о применяемых математических аппаратах при решении различных задач геодезии.

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Геодезия» 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-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 еобходимую 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;
ОПК-8	Способен участвовать в процессе подготовки и реализации основных программ профессионального обучения, основных профессиональных программ и дополнительных профессиональных программ	ОПК-8.1 демонстрирует знания основ педагогики и психологии; ОПК-8.2 демонстрирует умение разрабатывать и реализовывать образовательные программы в сфере своей профессиональной деятельности;

## 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Геодезия» относится к обязательной части 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 «Геодезия».

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-3	Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области землеустройства и кадастров		Кадастр недвижимости; Экспертиза в сфере земельно-имущественных отношений; Прикладная геодезия; <i>Основы высшей геодезии**</i> ; <i>Кадастровая оценка объектов недвижимости**</i> ; <i>Благоустройство территории населенных пунктов**</i> ; Преддипломная практика; Производственная практика; Учебная практика по прикладной геодезии (выездная); Учебная практика по фотограмметрии и дистанционному зондированию;
ОПК-4	Способен проводить измерения и наблюдения обрабатывать и представлять полученные результаты с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств		Преддипломная практика; Производственная практика; Учебная практика по прикладной геодезии (выездная); Учебная практика по фотограмметрии и дистанционному зондированию; 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 высшей геодезии**</i> ; <i>Спутниковые технологии в землеустройстве и кадастрах**</i> ; <i>Основы мелиорации</i>

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
			<i>земель**;  Уравнивание результатов геодезических измерений**;  Использование БПЛА при мониторинге земель**;  Основы наземного лазерного сканирования**;  Благоустройство территории населенных пунктов**;  Метод наименьших квадратов**;  Основы социально-правовых знаний (инклюзив)**;  Проектирование основы крупномасштабных топографических съемок**;  Оперативная картография**;  Технология кадастровых съемок**;</i>
ОПК-8	Способен участвовать в процессе подготовки и реализации основных программ профессионального обучения, основных профессиональных программ и дополнительных профессиональных программ		<i>Оценка сельскохозяйственных рисков**;  Основы управления проектами**;  Кадастр застроенных территорий**;</i>

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

\*\* - элективные дисциплины /практики

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Геодезия» составляет «7» зачетных единиц.

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	2
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	111		51	60
Лекции (ЛК)	47		17	30
Лабораторные работы (ЛР)	64		34	30
Практические/семинарские занятия (СЗ)	0		0	0
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	105		39	66
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	36		18	18
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>ак.ч.</b>	<b>252</b>	<b>108</b>	<b>144</b>
	<b>зач.ед.</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>4</b>

Общая трудоемкость дисциплины «Геодезия» составляет «7» зачетных единиц.

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)	
			1	2
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	56		26	30
Лекции (ЛК)	28		13	15
Лабораторные работы (ЛР)	28		13	15
Практические/семинарские занятия (СЗ)	0		0	0
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	142		100	42
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	54		18	36
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>ак.ч.</b>	<b>252</b>	<b>144</b>	<b>108</b>
	<b>зач.ед.</b>	<b>7</b>	<b>4</b>	<b>3</b>

Общая трудоемкость дисциплины «Геодезия» составляет «7» зачетных единиц.

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)		
			1	2	3
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	51		16	20	15
Лекции (ЛК)	23		8	10	5
Лабораторные работы (ЛР)	28		8	10	10
Практические/семинарские занятия (СЗ)	0		0	0	0
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	160		44	75	41
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	41		12	13	16
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>ак.ч.</b>	<b>252</b>	72	108	72
	<b>зач.ед.</b>	<b>7</b>	2	3	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	Общие сведения о Геодезии	1.1	Общие понятия о геодезии. Разделы геодезии как научной и прикладной сферы знаний. Понятие о форме и размерах Земли.	ЛК
Раздел 2	Работа с топографической картой	2.1	Изучение фрагмента топографической карты	ЛК, ЛР
		2.2	Измерения на топографической карте	ЛК, ЛР
		2.3	Вычисления на топографической карте	ЛК, ЛР
Раздел 3	Оптический теодолит	3.1	Устройство оптического теодолита	ЛК, ЛР
		3.2	Поверки оптического теодолита	ЛК, ЛР
		3.3	Измерения вертикальных и горизонтальных углов	ЛК, ЛР
Раздел 4	Геодезическая съемка местности. Создание плана местности	4.1	Создание геодезического съемочного обоснования методом проложения теодолитного хода	ЛК, ЛР
		4.2	Создание геодезического плана местности	ЛК, ЛР
Раздел 5	Геометрическое нивелирование	5.1	Общие сведения о нивелировании	ЛК
		5.2	Системы высот и классы геометрического нивелирования	ЛК
		5.3	Способы геометрического нивелирования	ЛК, ЛР
		5.4	Уравнивание хода геометрического нивелирования технической точности	ЛК, ЛР
Раздел 6	Оптический нивелир	6.1	Устройство оптического нивелира	ЛК, ЛР
		6.2	Поверки оптического нивелира	ЛК, ЛР
		6.3	Измерения превышений	ЛК, ЛР
Раздел 7	Тригонометрическое нивелирование	7.1	Методика выполнения тригонометрического нивелирования	ЛК, ЛР
		7.2	Уравнивание хода тригонометрического нивелирования	ЛК, ЛР
Раздел 8	Решение прикладных задач с применением полученных знаний и навыков	8.1	Создание модели рельефа по результатам геометрического нивелирования. Нивелирование по квадратам	ЛК, ЛР
		8.2	Вычисление объемов земляных работ	ЛК, 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.	13 стационарных компьютеров, имеется выход в интернет. Оборудование: Прикладное программное обеспечение, Мультимедийная доска, Маркерная доска,

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
		Оптические теодолиты 4Т30П; Оптические нивелиры НЗ; Геодезические штативы ШР-160; Нивелирные рейки РН-3.
Компьютерный класс	Компьютерный класс для проведения занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная персональными компьютерами (в количестве 13 шт.), доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	
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.	13 стационарных компьютеров, имеется выход в интернет. Оборудование: Прикладное программное обеспечение, Мультимедийная доска, Маркерная доска, Оптические теодолиты 4Т30П; Оптические нивелиры НЗ; Геодезические штативы ШР-160; Нивелирные рейки РН-3.

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

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Основная литература:

1. Юнусов А.Г., Беликов А.Б., Баранов В.Н., Каширкин Ю.Ю. Геодезия. М., Академ-проект, 2011

- Маслов А.В., Гордеев А.В., Батраков Ю.Г. Геодезия. М., КолосС, 2006
- Мельников А.Ю., Поддубский А.А. Геодезия (учебное пособие). М., 2020
- Кузнецов, О. Ф. Геодезия : учебное пособие / О. Ф. Кузнецов ;

Оренбургский государственный университет. – Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2014. – 165 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259234> (дата обращения: 25.05.2022). – Текст : электронный.

- Дьяков, Б. Н. Геодезия : учебник / Б. Н. Дьяков. — 3-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-5331-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/139258> (дата обращения: 25.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.



*Дополнительная литература:*

1. Неумывакин Ю.К. Практикум по геодезии. М., КолосС, 2008
2. Неумывакин Ю.К., Перский М.И. Земельно-кадастровые геодезические работы. – М.: КолосС, 2005. – 315 с
  - Инструкция по нивелированию I, II, III и IV классов.– М.: Недра, 2004. – 244 с.
  - ГКИНП-02-033-82 Инструкция по топографической съемке в масштабах 1:5000 – 1:500
  - ГОСТ 21.101-97 Основные требования к проектной и рабочей документации
  - Инструкция по топографическим съемкам в масштабах 1:10000 и 1:25000. Полевые работы. М. - Недра, 1978.
  - Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000 – 1:500 // Роскартография. - М.: ФГУП "Картгеоцентр", 2005
  - Условные знаки для топографических карт масштабов 1:25000, 1:50000, 1:100000

*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](http://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/scopus/>

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

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

1. Курс лекций по дисциплине «Геодезия».

\* - 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 «Геодезия» представлены в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

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