

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ястребов Сергей Александрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 16.06.2022 15:31:07  
Уникальный программный ключ:  
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

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

**Инженерная академия**

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Основы геодезии**

(наименование дисциплины/модуля)

**Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:**

**07.03.01 Архитектура**

(код и наименование направления подготовки/специальности)

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

**Без профиля**

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

## 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью и задачами освоения дисциплины «Основы геодезии» является формирование у студентов знаний и навыков выполнения инженерно-геодезических работ для целей архитектурного проектирования, строительства, реконструкции и эксплуатации сооружений.

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Основы геодезии» 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 представлять проектные решения с использованием традиционных и новейших технических средств изображения на должном уровне владения основами художественной культуры и объемно-пространственного мышления.	ОПК-1.1 Участвует в создании архитектурной концепции, в оформлении демонстрационного материала.
		ОПК-1.2 Использует методы наглядного изображения и моделирования архитектурной формы и пространства графическими, макетными, компьютерными, вербальными и видео средствами.
ОПК-2	Способен осуществлять комплексный предпроектный анализ и поиск творческого проектного решения.	ОПК-2.1 Участвует в сборе исходных данных для проектирования. Осуществляет их поиск, обработку и анализ аналогичных архитектурных решений. Участвует в поиске вариантов проектных решений.
		ОПК-2.2 Использует основные источники получения информации: нормативные, методические, справочные. Использует методы сбора и анализа данных: наблюдение, опрос, интервьюирование, анкетирование.

## 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Основы геодезии» относится к вариативной компоненте обязательной части блока Б1 ОП ВО.

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

*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 представлять проектные решения с использованием традиционных и новейших	Введение в специальность Архитектурная графика Академический рисунок	Архитектурная графика Академический рисунок История искусств и архитектуры Основы архитектурного проектирования Композиционное моделирование

	технических средств изображения на должном уровне владения основами художественной культуры и объемно-пространственного мышления.	Основы архитектурного проектирования Композиционное моделирование	Архитектурно-реставрационное проектирование Живопись Скульптура История реставрации Художественная практика Преддипломная практика Государственный экзамен Выпускная квалификационная работа
ОПК-2	Способен осуществлять комплексный предпроектный анализ и поиск творческого проектного решения.	Основы архитектурного проектирования Композиционное моделирование	Основы архитектурного проектирования Композиционное моделирование Архитектурно-реставрационное проектирование Основы дистанционного зондирования Земли и геоинформационных систем Геодезическая и архитектурно-обмерная практика Преддипломная практика Государственный экзамен Выпускная квалификационная работа

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

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

Общая трудоемкость дисциплины «Основы геодезии» 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
		2
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	50	50
<i>в том числе</i>		
Лекции (ЛК)	16	16
Лабораторные работы (ЛР)		
Практические/семинарские занятия (СЗ)	34	34
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	49	49
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	9	9
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	ак.ч.	<b>108</b>
	зач.ед.	<b>3</b>

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

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.	Семестр
		2
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	48	48
<i>в том числе</i>		
Лекции (ЛК)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)		

Практические/семинарские занятия (СЗ)		18	18
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.		72	72
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.			
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	<b>108</b>	<b>108</b>
	зач.ед.	<b>3</b>	<b>3</b>

\* - заполняется в случае реализации программы в очно-заочной форме

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)	Вид учебной работы*
Раздел 1. Введение в дисциплину.	Тема 1.1. Понятие геодезии. Представления о фигуре и размерах Земли.	ЛК, СЗ
	Тема 1.2. Краткие исторические сведения о развитии геодезии.	ЛК, СЗ
	Тема 1.3. Земли (шар, сфероид, эллипсоид, референц-эллипсоид (Красовского), геоид).	ЛК, СЗ
Раздел 2. Система географических координат.	Тема 2.1. Понятие меридиана и параллели. Система географических координат.	ЛК, СЗ
Раздел 3. Топографические карты и планы.	Тема 3.1. Понятие карты и плана. Масштабы карт и планов.	ЛК, СЗ
	Тема 3.2. Методы проекций. Поперечно-цилиндрическая проекция Гаусса – Крюгера.	ЛК, СЗ
	Тема 3.3. Номенклатура топографических карт и планов.	ЛК, СЗ
Раздел 4. Зональная система прямоугольных координат.	Тема 4.1. Понятие зоны. Осевой меридиан зоны. Образование системы прямоугольных координат в зоне. Действительные и приведенные координаты.	ЛК, СЗ
	Тема 4.2. Системы полярных координат.	ЛК, СЗ
Раздел 5. Система высот.	Тема 5.1. Основная уровенная поверхность. Балтийская система высот. Абсолютные и относительные высоты. Превышение.	ЛК, СЗ
Раздел 6. Изображение рельефа на топографических картах и планах	Тема 6.1. Рельеф. Изображение рельефа на картах и планах методом горизонталей. Высота сечения рельефа. Основные топографические формы рельефа (гора (холм), хребет, лощина, котловина (яма), седловина).	ЛК, СЗ
	Тема 6.2. Определение высот точек местности по горизонталям карт и планов. Заложение, скат, угол наклона, уклон. График заложений.	ЛК, СЗ
Раздел 7. Ориентирование линий.	Тема 7.1. Понятие ориентирующего угла. Круговая система ориентирования. Исходные направления в ориентировании. Магнитный меридиан.	ЛК, СЗ
	Тема 7.2. Истинный и магнитный азимуты, дирекционный угол. Сближение меридианов. Магнитное склонение. Годовое изменение магнитного склонения.	ЛК, СЗ
	Тема 7.3. Поправка в дирекционный угол. Взаимосвязь ориентирующих углов. Понятие румба.	ЛК, СЗ

	Четвертная система ориентирования.	
Раздел 8. Государственные геодезические сети.	Тема 8.1. Методы построения геодезических плановых сетей. Нивелирные сети и методы их построения.	ЛК, СЗ
	Тема 8.2. Закрепление геодезических пунктов на местности. Сети сгущения. Съёмочные сети. Теодолитные ходы, виды теодолитных ходов. Элемент теодолитного хода.	ЛК, СЗ
Раздел 9. Привязка теодолитных ходов.	Тема 9.1. Прямая и обратная геодезические задачи на плоскости. Взаимосвязь дирекционных углов с горизонтальными углами, измеренными на местности. Понятие горизонтального угла. Понятие горизонтального проложения.	ЛК, СЗ
	Тема 9.2. Азимутальная, плановая и высотная привязка теодолитных ходов к геодезическим сетям высшего порядка точности.	ЛК, СЗ
	Тема 9.3. Спутниковые методы определения координат точек местности.	ЛК, СЗ
Раздел 10. Определение координат и высот точек теодолитных ходов.	Тема 10.1. Обработка ведомостей координат и высот замкнутого теодолитного хода. Оценка точности полевых работ. Понятие невязки (угловой, линейной, в превышениях и т.п.).	ЛК, СЗ
Раздел 11. Геодезические приборы.	Тема 11.1. Классификация геодезических приборов по назначению, точности и конструкции.	ЛК, СЗ
	Тема 11.2. Теодолит. Геометрическая схема теодолита. Принцип измерения горизонтального угла и угла наклона (вертикального угла). Основные части теодолита. Уровни. Зрительные трубы. Сетка нитей. Основные поверки теодолита.	ЛК, СЗ
	Тема 11.3. Нивелир. Геометрическая схема нивелира с цилиндрическим уровнем при зрительной трубе. Нивелиры с компенсаторами. Принцип определения превышений. Главное условие нивелира. Основные поверки нивелира.	ЛК, СЗ
	Тема 11.4. Электронные геодезические приборы (электронные тахеометры, светодальномеры, теодолиты, нивелиры и др.)	ЛК, СЗ
Раздел 12. Топографические съёмки.	Тема 12.1. Понятие съёмки. Виды топографических съёмок (плановая, высотная, планово-высотная; классификация по способу исполнения). Тахеометрическая съёмка. Порядок выполнения работ при тахеометрической съёмке.	ЛК, СЗ
	Тема 12.2. Реечные точки. Горизонтальная (теодолитная) съёмка ситуации. Способы горизонтальной съёмки.	ЛК, СЗ
Раздел 13. Нивелирование.	Тема 13.1. Виды и способы нивелирования (гидронивелирование; барометрическое; физическое; механическое; геометрическое; тригонометрическое; стереофотограмметрическое).	ЛК, СЗ

	Тема 13.2. Геометрическое нивелирование. Способы геометрического нивелирования (из середины, вперед, сложное). Высотная привязка точек местности с реперами нивелирной сети.	ЛК, СЗ
Раздел 14. Геодезические разбивочные работы.	Тема 14.1. Назначение разбивочных работ. Построение на местности проектного горизонтального угла, проектного расстояния, проектных уклона или угла наклона.	ЛК, СЗ
	Тема 14.2. Геодезическая разбивочная основа. Способы разбивочных работ. Расчет разбивочных элементов.	ЛК, СЗ

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

*Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины*

<b>Аудитория с перечнем материально-технического обеспечения</b>	<b>Местонахождение</b>
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы студентов. Комплект специализированной мебели; переносной мультимедиа проектор EPSON EB-X04, доска маркерная, выход в Интернет. Программное обеспечение: продукты Microsoft (ОС, пакет офисных приложений, в т.ч. MS Office/Office 365, Teams, Skype)	115419, Москва, ул. Орджоникидзе, д. 3, корп. 1  аудитория № 609
Лаборатория геопространственных технологий для проведения практико-лабораторных работ. Комплект специализированной мебели; рабочее место обучающегося (28 шт.), доска меловая. Технические средства: проектор, проекционный экран, учебные карты, планы, геодезические приборы и инструменты (теодолиты 4Т-30П, тахеометры Leica TPS1200, нивелиры RUNER 24, дальномеры, рулетки, рейки нивелирные). Программное обеспечение: продукты Microsoft (ОС, пакет офисных приложений, в т.ч. MS Office/ Office 365, Teams, Skype),	115419, Москва, ул. Орджоникидзе, д. 3, корп. 1  Лаборатория геопространственных технологий аудитория № 610

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

*Основная литература:*

1. Федотов Г.А. Инженерная геодезия. Учебник для вузов/ Г.А. Федотов. М: Высш.шк., 2009. – 463 с.
2. Перфилов В.Ф. Геодезия, Учебник для вузов / Р.Н. Скогорева, Н.В. Усова. М: Высш.шк., 2008. – 260 с.
3. Ключин Е.Б. Инженерная геодезия. Учеб. для вузов/ Е.Б. Ключин, М.И. Киселев, Д.Ш. Михелев, В.Д. Фельдман – М: Высш. шк., 2006– 464с.

*Дополнительная литература:*

1. ГОСТ 21830-76. Приборы геодезические. Термины и определения.
2. ГОСТ 10528-90 Нивелиры. ОТУ.
3. ГОСТ 10529-96 Теодолиты. ОТУ.
4. ГОСТ 7502-89 Рулетки измерительные металлические. Технические условия.
5. МИ БГЕИ 02-89 Рейки нивелирные. Методика поверки.
6. МИ БГЕИ 07-90 Нивелиры. Методика поверки.

2. МИ БГЕИ 35-2000 Методика выполнения измерений расстояний металлическими рулетками.
3. СНиП 3.01.03-84. Геодезические работы в строительстве.
4. Сученко В.Н., Елисеев В.М., Петухов А.Н., Симанкин А.Г., Терешин А.А. «Геодезия: учебное пособие» // – М: РУДН, 2012. – 247с. (247/50);
5. Терешин А.А., Ершова Н.А., Горбунова Н.Н., Есина Е.Н. «Методические указания по выполнению лабораторных работ по курсу «Основы геодезии» // – М: РУДН, 2014. – 2,33 п.л.

*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 <https://urait.ru/>
  - ЭБС «Консультант студента» [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru)
  - ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>
  - ЭБС «Троицкий мост»
2. Сайты министерств, ведомств, служб, производственных предприятий и компаний, деятельность которых является профильной для данной дисциплины:
  - <https://www.mos.ru/mka/>
  - <http://www.minstroyrf.ru/>
3. 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.elsevierscience.ru/products/scopus/>

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

1. Курс лекций по дисциплине «Основы геодезии».
  - \* - 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 геодезии» представлены в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

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

**РАЗРАБОТЧИКИ:**

доцент департамента  
недропользования и нефтегазового  
дела

Должность, БУП

Подпись

**Горбунова Н.Н.**

Фамилия И.О.

**РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:**

Директор департамента  
архитектуры

Наименование БУП

Подпись

**Бик О.В.**

Фамилия И.О.

**РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:**

Профессор департамента  
архитектуры

Должность, БУП

Подпись

**Перькова М.В.**

Фамилия И.О.