

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Институт землеустройства, кадастров и  
природообустройства  
Кафедра природообустройства

СОГЛАСОВАНО:

Директор института Летягина Е.А.  
"22" марта 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Ректор Пыжикова Н.И.  
"24" марта 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Основы геодезии

ФГОС ВО

Направление подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование  
(шифр – название)

Профиль Водные ресурсы и водопользование

Курс 2

Семестр 3

Форма обучения заочная

Квалификация выпускника бакалавр

Красноярск, 2023

Составитель: Сафонов А.Я., ст. преподаватель

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«9» 03 2023 г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 20.03.02 «Природообустройство и водопользование», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26.05.2020 г., № 685, и в соответствии с профессиональными стандартами:

- «Специалист по агромелиорации», утвержденный приказом Министерства Труда и социальной защиты Российской Федерации от 30 сентября 2020 г. N 682н;
- «Специалист по эксплуатации очистных сооружений водоотведения», утвержденный приказом Министерства Труда и социальной защиты Российской Федерации от 10 сентября 2019 г. N 610н;
- «Работник в области обращения с отходами», утвержденный приказом Министерства Труда и социальной защиты Российской Федерации от 27 октября 2020 г. N 751н;
- «Географ (Специалист по выполнению и оказанию услуг географической направленности)», утвержденный приказом Министерства Труда и социальной защиты Российской Федерации от 24 декабря 2020 г. N 954н;
- «Землеустроитель», утвержденный приказом Министерства Труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.06.2021 № 434н;
- «Специалист в сфере кадастрового учета и государственной регистрации прав», утвержденный приказом Министерства Труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 октября 2021 г. №718н.

Программа обсуждена на заседании кафедры «Кадастр застроенных территорий и геоинформационных технологий» протокол № 7 «10» марта 2023 г.

Зав. кафедрой: Бадмаева С.Э., д-р биол. наук, профессор

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«10» марта 2023 г.

## Лист согласования рабочей программы

Программа принята методической комиссией института землеустройства, кадастров и природообустройства, протокол № 7 «20» марта 2023 г.

Председатель методической комиссии Бадмаева Ю.В., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

\_\_\_\_\_ «20» марта 2023 г.

Заведующий выпускающей кафедрой по направлению подготовки (специальности):  
Иванова О.И. кандидат, географических наук, доцент

\_\_\_\_\_ «20» марта 2023 г.

## Оглавление

<b>АННОТАЦИЯ</b> .....	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
<b>1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b> .....	<b>5</b>
<b>2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	<b>6</b>
<b>3. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	<b>7</b>
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	<b>8</b>
4.1. Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины .....	8
4.2. Содержание модулей дисциплины.....	8
4.3. ЛЕКЦИОННЫЕ/ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ.....	10
4.4. ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ .....	11
4.5. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ .....	12
<b>5. ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ</b> .....	<b>14</b>
<b>6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	<b>15</b>
<b>6.1. КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ (ТАБЛИЦА 9)</b> .....	<b>15</b>
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»)	16
6.3. Программное обеспечение.....	16
<b>7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ</b> .....	<b>16</b>
<b>8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	<b>17</b>
<b>9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ</b> ....	<b>18</b>
<i>9.1. Методические указания по дисциплине для обучающихся</i>	<i>18</i>
<i>9.2. Методические указания по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья</i>	<i>18</i>
<b>ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД</b> .....	<b>20</b>

## **Аннотация**

Дисциплина «Основы геодезии» относится к обязательной части, Блока 1 Б1.О.13 «Обязательная часть» «Дисциплины (модули)» программы подготовки бакалавров по направлению 20.03.02 «Природообустройство и водопользование», направленность Водные ресурсы и водопользование. Дисциплина реализуется в институте землеустройства, кадастров и природообустройства, кафедрой «Геодезии и картографии».

Порядок изложения дисциплины «Основы геодезии» предполагает систематический способ изложения. Знания по геодезии являются базовыми для подготовки бакалавров по направлению «Природообустройство и водопользование». Чтение топографических карт, умение выполнить съемку объекта недвижимости, навыки по проектированию объектов водопользования с учетом рельефа местности являются обязательными для специалиста по данному направлению. Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с геодезическим и картографическим обеспечением объектов водопользования.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускника (ОПК-3,ОПК-6, ПК-5).

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и промежуточный контроль в форме зачета с оценкой.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (6 ч), лабораторные (12 ч) занятия и 86 часа самостоятельной работы студента.

### **1. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Основы геодезии» включена в обязательную часть, блока 1 Дисциплины (модули) ОПОП.

Для изучения дисциплины студент должен знать:

- основные исторические периоды формирования земельных отношений в России;
- природно-климатическое зонирование территории России;
- основы законодательства Российской Федерации в области земельных отношений и государственного кадастрового учета объектов недвижимости.

Дисциплина необходима для прохождения следующих курсов: основы кадастра недвижимости, основы землеустройства, картография, геодезические работы в кадастрах, территориальное планирование и кадастровое зонирование территорий, охрана земель, менеджмент землеустроительных и кадастровых работ.

Особенность дисциплины заключается в том, что она охватывает круг вопросов, связанных с историей возникновения и развития земельных отношений и землеустройства в России.

Контроль знаний студентов проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

## 2. Цели и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

### Цель освоения дисциплины:

– освоение теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков использовать измерительную и вычислительную технику, информационно-коммуникационные технологии в сфере своей профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования, при измерении основных параметров природных и технологических процессов.

### Задачами изучения дисциплины:

– освоение современных технологий сбора, систематизации, обработки информации об объектах природообустройства и водопользования;

– изучение методов и способов, применяемых при подготовке топографо-геодезического и картографического обеспечения природообустройства и водопользования при измерении основных параметров природных и технологических процессов;

– получение навыков работы с современными геодезическими приборами при измерении основных параметров природных и технологических процессов;

– формирование навыков участия в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области природообустройства и водопользования.

Таблица 1 – Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Код, наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижений компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<b>ОПК-3-</b> Способен использовать измерительную и вычислительную технику, информационно-коммуникационные технологии в сфере своей профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования	<b>ИД-1</b> <sub>опк-3</sub> Использует измерительную и вычислительную технику, требования к представлению результатов с применением информационно-коммуникативных технологий и прикладных аппаратно-программных средств;	<b>Знать:</b> как использовать измерительную и вычислительную технику, требования к представлению результатов с применением информационно-коммуникативных технологий и прикладных аппаратно-программных средств.
	<b>ИД-2</b> <sub>опк-3</sub> Применяет оптимальные варианты информационно-коммуникационных технологий в сфере своей профессиональной	<b>Уметь:</b> применяет оптимальные варианты информационно-коммуникационных технологий в сфере своей профессиональной деятельности в области природообустройства и

и реконструкции объектов природообустройства и водопользования;	деятельности в области природообустройства и водопользования, грамотно использовать измерительную и вычислительную технику; <b>ИД-3</b> опк-3 Владеет измерительной, вычислительной техникой, информационно-коммуникационными технологиями в сфере своей профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования;	водопользования, грамотно использовать измерительную и вычислительную технику ; <b>Владеть:</b> измерительной, вычислительной техникой, информационно-коммуникационными технологиями в сфере своей профессиональной
<b>ОПК-6-</b> Способен понимать принципы работы информационных технологий, использовать измерительную и вычислительную технику, информационно-коммуникационные технологии в сфере своей профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования	<b>ИД-1</b> опк-6 Использует принципы работы информационных технологий, измерительную и вычислительную технику, информационно-коммуникативные технологии в сфере своей профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования; <b>ИД-2</b> опк-6 Применяет принципы работы информационных технологий, измерительную и вычислительную технику, информационно-коммуникативные технологии в сфере своей профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования; <b>ИД-3</b> опк-6 Понимает принципы работы информационных технологий, измерительную и вычислительную технику, информационно-коммуникативные технологии в сфере своей профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования	<b>Знать:</b> как использовать принципы работы информационных технологий, измерительную и вычислительную технику, информационно-коммуникативные технологии в сфере своей профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования <b>Уметь:</b> применять принципы работы информационных технологий, измерительную и вычислительную технику, информационно-коммуникативные технологии в сфере своей профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования <b>Владеть:</b> принципами работы информационных технологий, измерительной и вычислительной техники, информационно-коммуникативных технологий в сфере своей профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования
<b>ПК-5-</b> Способен выполнять полевые и изыскательские	<b>ИД-1</b> ПК .5 - проводит полевые изыскания по сбору первичной информации географической	Знать: как проводит полевые изыскания по сбору первичной геодезической информации;

работ по получению информации физико-, социально-, экономико- и эколого-географической направленности	направленности <b>ИД-2</b> пк -5- проводит камеральные изыскания по сбору первичной информации географической направленности <b>ИД-3</b> пк -5- обрабатывает результаты, полученных в ходе полевых изысканий географической направленности, включая проведение лабораторных анализов проб и образцов, обработку данных дистанционного зондирования, обработку результатов полевых наблюдений;	<b>Уметь:</b> проводить камеральные изыскания по сбору первичной геодезической информации ;
		Владеть: навыками обработки результатов, полученных в ходе полевых геодезических изысканий включая обработку результатов полевых наблюдений.

### 3. Организационно-методические данные дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач. ед. (108 часов), их распределение по видам работ и по семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 2

#### Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость		
	зач. ед.	час.	по семестрам
			№3
<b>Общая трудоёмкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>3,0</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>Контактная работа</b>	<b>0,50</b>	<b>18</b>	<b>18</b>
в том числе:			
Лекции (Л) / в том числе в интерактивной форме	0,17	6/2	6/2
Лабораторные занятия (ЛЗ) / в том числе в интерактивной форме	0,33	12/4	12/4
Семинары (С) / в том числе в интерактивной форме			
Лабораторные работы (ЛР) / в том числе в интерактивной форме			
<b>Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>2,39</b>	<b>86</b>	<b>86</b>
в том числе:			
самостоятельное изучение разделов дисциплины	1,17	42	42
самоподготовка к текущему контролю знаний (подготовка к тестам, опросам, контрольным работам)	1,22	44	44
<b>Подготовка и сдача зачета</b>	<b>0,11</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
<b>Вид контроля:</b>			Зачет с оценкой

### 4. Структура и содержание дисциплины

#### 4.1. Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины



## Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ЛЗ	
<b>Модуль 1</b> Основные понятия геодезии	<b>48</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>42</b>
<b>Модульная единица 1.1.</b> 1 Общие сведения по геодезии.	14	-	-	14
<b>Модульная единица 1.2</b> Карта, план, профиль. Масштабы. Основные формы рельефа	20	2	4	14
<b>Модульная единица 1.3</b> Ориентирование линий местности. Прямая и обратная геодезические задачи	14	-	-	14
<b>Модуль 2</b> Топографо-геодезические работы	<b>56</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>44</b>
<b>Модульная единица 2.1</b> Построение плановых и высотных геодезических сетей	10	-	4	6
<b>Модульная единица 2.2.</b> Топографические съёмки и дистанционное зондирование	6	-	-	6
<b>Модульная единица 2.3</b> Теодолиты и тахеометры, поверки, порядок работы	16	2	4	10
<b>Модульная единица 2.4</b> Вычислительная обработка теодолитных ходов	10	-	-	10
<b>Модульная единица 2.5</b> Оптические и электронные нивелиры, поверки и работа с ними	8	2	-	6
<b>Модульная единица 2.6</b> Наблюдения за деформациями инженерных сооружений	6	-	-	6
<b>Подготовка и сдача зачета</b>	<b>4</b>			
<b>ИТОГО</b>	<b>108</b>	<b>6</b>	<b>12</b>	<b>86</b>

#### 4.2. Содержание модулей дисциплины

##### **МОДУЛЬ 1. Основные понятия геодезии.**

##### **Модульная единица 1.1 Общие сведения по геодезии**

Задачи предмета, основные исторические этапы его развития. Роль геодезических работ при организации работ по природообустройству и водопользованию. Основные задачи инженерных изысканий. Виды инженерных изысканий. Вопрос для самостоятельного изучения: Самостоятельное изучение темы.

##### **Модульная единица 1.2**

##### **Карта, план, профиль. Масштабы. Основные формы рельефа**

Использование топографических планов и карт в инженерных изысканиях. Понятие о точности, полноте и детальности планово-картографических материалов. Точность положения контурных точек на планах; точность изображения расстояний, направлений, площадей, превышений и уклонов на планах и картах. Сведения о цифровой модели местности (ЦММ), электронная карта местности.

Вопрос для самостоятельного изучения: Сведения о цифровой модели местности (ЦММ).

### **Модульная единица 1.3 Ориентирование линий местности. Прямая и обратная геодезические задачи**

Элементы ориентирования карт и планов. Системы зональных и геодезических координат. Дирекционный угол. Осевой, истинный и магнитный меридианы и азимуты.

Вопрос для самостоятельного изучения: Самостоятельное изучение темы.

## **МОДУЛЬ 2. Топографо-геодезические работы**

### **Модульная единица 2.1 Построение плановых и высотных геодезических сетей**

Современная классификация плановой государственной геодезической сети. Современная классификация высотной государственной геодезической сети. Назначение и методы создания планово-высотного геодезического обоснования.

Вопрос для самостоятельного изучения: Самостоятельное изучение темы.

### **Модульная единица 2.2 Топографические съёмки и дистанционное зондирование**

Виды и технологии топографических съёмок местности. Тахеометрическая, стереотопографическая, комбинированная, спутниковая съёмки местности, применяемые приборы и оборудование.

Вопрос для самостоятельного изучения: Самостоятельное изучение темы.

### **Модульная единица 2.3 Теодолиты и тахеометры, поверки, порядок работы**

Устройство теодолитов и тахеометров технической и средней точности. Порядок работы на станции. Оптико-механические и электронные теодолиты и тахеометры. Поверки и исследования.

Вопрос для самостоятельного изучения: Электронные теодолиты.

### **Модульная единица 2.4 Вычислительная обработка теодолитных ходов**

Ведомость вычисления координат точек теодолитного хода, Уравнение горизонтальных углов. Вычисление дирекционных углов. Вычисление прямоугольных координат. Оценка точности измерений.

Вопрос для самостоятельного изучения: Самостоятельное изучение темы.

### **Модульная единица 2.5. Оптические и электронные нивелиры, поверки и работа с ними**

Устройство нивелиров технической и средней точности. Порядок работы на станции. Оптико-механические и цифровые нивелиры. Поверки и исследования. Главное условие нивелира.

Интерактивная форма в виде беседы с демонстрацией слайдов.

Вопрос для самостоятельного изучения: Главное условие нивелира.

## Модульная единица 2.6 Наблюдения за деформациями инженерных сооружений

Виды деформаций инженерных сооружений. Приборы, применяемые при выявлении горизонтальных и вертикальных деформаций. Методы наблюдений за деформацией объектов башенного типа.

Вопрос для самостоятельного изучения: Самостоятельное изучение темы.

### 4.3. Лекционные/лабораторные/практические занятия

Таблица 4

#### Содержание лекционного курса

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	<b>Модуль 1 Основные понятия геодезии</b>		<b>тестирование, дифференцированный зачет</b>	<b>2</b>
	<b>Модульная единица 1.2</b> Карта, план, профиль. Масштабы. Основные формы рельефа.	Лекция № 2. Карта, план, профиль. Масштабы. Основные формы рельефа и их элементы, способы изображения рельефа на планах и картах	тестирование, дифференцированный зачет	2
2.	<b>Модуль 2 Топографо-геодезические работы</b>		<b>тестирование, дифференцированный зачет</b>	<b>4</b>
	<b>Модульная единица 2.3</b> Теодолиты и тахеометры, поверки, порядок работы	Лекция № 6. Теодолиты и тахеометры. Устройство и назначение, поверки, порядок работы	тестирование, дифференцированный зачет	2
	<b>Модульная единица 2.5</b> Оптические и электронные нивелиры, поверки и работа с ними	Лекция № 7 Оптические и электронные нивелиры. Устройство и назначение, поверки и порядок работы (Интерактивная форма в виде беседы с демонстрацией слайдов)	тестирование, э дифференцированный зачет	2
	<b>ИТОГО</b>			<b>6</b>

#### 4.4 Практические / Лабораторные / семинарские занятия

Таблица 5

### Содержание занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных/практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	<b>Модуль 1. Основные понятия геодезии</b>		<b>тестирование, дифференцированный зачет</b>	<b>4</b>
	<b>Модульная единица 1.2</b> Карта, план, профиль. Масштабы. Основные формы рельефа.	Лабораторная работа № 3. Упражнение с масштабами	тестирование, дифференцированный зачет	2
		Лабораторная работа № 4. Определение высот точек и уклона линии по топографической карте. Построение продольного профиля линии	тестирование, дифференцированный зачет	2
2.	<b>Модуль 2 Топографо-геодезические работы</b>		<b>тестирование, дифференцированный зачет</b>	<b>8</b>
	<b>Модульная единица 2.3</b> Теодолиты и тахеометры, поверки, порядок работы	Лабораторная работа № 6. Устройство теодолита 4Т30П. Отсчетное устройство. Считывание отсчетов. (Интерактивная форма – деловая игра: соревнование между бригадами на время выполнения)	тестирование, дифференцированный зачет	2
		Лабораторная работа № 8. Измерение горизонтальных и вертикальных углов полным приемом (Интерактивная форма – деловая игра: соревнование между бригадами на время выполнения)	тестирование, дифференцированный зачет	2
<b>Модульная единица 2.5</b> Оптические и электронные нивелиры, поверки и работа с ними	Лабораторная работа № 16. Изучение устройства нивелира 3Н-3КЛ и реек. Поверки нивелира 3Н-3КЛ.	тестирование, дифференцированный зачет	2	
	Лабораторная работа № 17. Определение превышения геометрическим нивелированием. (Интерактивная форма – деловая игра: соревнование между бригадами на время выполнения)	тестирование, дифференцированный зачет	2	
<b>ИТОГО</b>				<b>12</b>

#### 4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины и другие виды СРС

Самостоятельная работа студентов по изучению дисциплины включает следующие формы: самоподготовка к текущему контролю знаний (включает работу над теоретическим материалом, прочитанным на лекциях); самостоятельное изучение разделов дисциплины.

4.4.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения и виды самоподготовки к текущему контролю знаний

Таблица 6

#### Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
1.	<b>Модуль 1 Основные понятия геодезии</b>		<b>26</b>
	<b>Модульная единица 1.1</b> Общие сведения по геодезии	Самостоятельное изучение темы.	4
		Самостоятельное изучение отдельных вопросов дисциплины: «Метод проекций»	
		Подготовка к тесту	4
	<b>Модульная единица 1.2</b> Карта, план, профиль. Масштабы. Основные формы рельефа.	Самостоятельное изучение отдельных вопросов дисциплины: «Сведения о цифровой модели местности (ЦММ).»	4
		Подготовка к тесту	5
	<b>Модульная единица 1.3</b> Ориентирование линий местности. Прямая и обратная геодезические задачи	Самостоятельное изучение темы.	4
Самостоятельное изучение отдельных вопросов дисциплины: «Осевой, истинный и магнитный меридианы и азимуты.»			
	Подготовка к тесту	5	
2.	<b>Модуль 2 Топографо-геодезические работы</b>		<b>60</b>
	<b>Модульная единица 2.1</b> Построение плановых и высотных геодезических сетей.	Самостоятельное изучение темы.	5
		Самостоятельное изучение отдельных вопросов дисциплины: «Назначение и методы создания планово-высотного геодезического обоснования.»	
		Подготовка к тесту	5
	<b>Модульная единица 2.2</b> Топографические съёмки и дистанционное зондирование.	Самостоятельное изучение темы.	5
		Самостоятельное изучение отдельных вопросов дисциплины: «Комбинированная съёмка местности, применяемые приборы и оборудование.»	
		Подготовка к тесту	5
<b>Модульная единица 2.3</b> Теодолиты и тахеометры, поверки, порядок работы.	Самостоятельное изучение отдельных вопросов дисциплины: «Электронные теодолиты.»	5	
	Подготовка к тесту	5	

№ п/ п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
	<b>Модульная единица 2.4</b> Вычислительная обработка теодолитных ходов.	Самостоятельное изучение темы. Самостоятельное изучение отдельных вопросов дисциплины: «Оценка точности измерений»	5
		Подготовка к тесту	5
	<b>Модульная единица 2.5</b> Оптические и электронные нивелиры, поверки и работа с ними	Самостоятельное изучение отдельных вопросов дисциплины: «Главное условие нивелира»	5
		Подготовка к тесту	5
	<b>Модульная единица 2.6</b> Наблюдения за деформациями инженерных сооружений.	Самостоятельное изучение темы. Самостоятельное изучение отдельных вопросов дисциплины: «Методы наблюдений за деформацией объектов башенного типа»	5
		Подготовка к тесту	5
	<b>ВСЕГО</b>		<b>86</b>

4.4.2. Курсовые проекты (работы)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы/учебно-исследовательские работы

Таблица 7

№ п/п	Темы курсовых проектов (работ)	Рекомендуемая литература (номер источника в соответствии с прилагаемым списком)
	В учебном плане не предусмотрено	

## 5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Таблица 8

### Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов

Компетенции	Лекции	ЛЗ	СРС	Другие виды	Вид контроля
ОПК-3- Способен использовать измерительную и вычислительную технику, информационно-коммуникационные технологии в сфере своей профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования и реконструкции объектов природообустройства и водопользования;	6–8	1–8, 13–18	Модули 1, 2	–	тестирование, дифференцированный зачет
ОПК-6- Способен понимать принципы работы информационных технологий, использовать измерительную и вычислительную технику, информационно-коммуникационные технологии в сфере своей профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования	1–9	1–18	Модули 1, 2	–	тестирование, дифференцированный зачет
ПК-5- Способен выполнять полевые и изыскательские работ по получению информации физико-, социально-, экономико- и эколого-географической направленности	1-9	1-18	Модули 1,2	-	тестирование, дифференцированный зачет

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1. Карта обеспеченности литературой (таблица 9)

Таблица 9 – КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ

Кафедра «Геодезии и картографии»

Направление подготовки (специальность) 20.03.02 «Природообустройство и водопользование»

Дисциплина Основы геодезии

Вид занятий	Наименование	Авторы	Издательство	Год издания	Вид издания		Место хранения		Необходимое количество экз.	Количество экз. в вузе
					Печ.	Электр.	Библ.	Каф.		
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12
Лекции	Основная									
	Геодезия	А.В. Маслов, А.В. Гордеев, Ю.Г. Батраков	М.: КолосС,	2006	*		*		20	97
	Дополнительная									
	Геодезия	Г.Г. Поклад., С.П. Гриднев	М.: Академический Проект	2007	*		*		20	49
Лабораторные	Основная									
	Геодезия и топография	Г.Д. Курошев, Л.Е. Смирнов	М.: Академия	2006	*		*		20	50
	Дополнительная									
Инженерная геодезия	Е.Б. Ключин, М.И. Киселёв, Д.Ш. Михелев, В.Д. Фельдман	М.: Академия	2010	*		*		20	23	

Директор Научной библиотеки \_\_\_\_\_ Р.А. Зорина



## **6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»)**

1. Электронная библиотека (Ирбис64+),
2. Электронная библиотечная система «Лань» – <https://e.lanbook.com/>,
3. Электроннобиблиотечная система «AgriLib» – <http://ebs.rgazu.ru/>
4. Электронно-библиотечная система «Юрайт» – <https://urait.ru/>
5. Национальная электронная библиотека – <https://нэб.рф>.
6. Электронная библиотека Сибирского Федерального Университета <https://bik.sfu-kras.ru/>
7. Информационные справочные системы: Справочно-правовая система КонсультантПлюс – <http://www.consultant.ru/>
8. Информационно-аналитическая система «Статистика» – <http://www.ias-stat.ru/>

## **6.3. Программное обеспечение**

- 1) Office 2007 Russian OpenLicensePack (количество 432), академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008;
- 2) Справочная правовая система «Консультант+», договор сотрудничества №20175200206 от 01.06.2016;
- 3) Справочная правовая система «Гарант», учебная лицензия, договор №129-20-11 от 01.01.2012;
- 4) Moodle 3.5.6a (система дистанционного образования), свободно распространяемое ПО (GPL);
- 5) Библиотечная система «Ирбис 64» (web версия), договор сотрудничества от 2019 года;
- 6) ABBYY FineReader 10 Corporate Edition (количество 30), лицензия сертификат №FCRC1100-1002-2465-8755-4238 от 22.02.2012
- 7) Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ», лицензионный договор №158 от 03.04.2019.

## **7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций**

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы преподавателем, ведущим практические занятия по дисциплине в следующих формах:

- тестирование;
- отдельно оцениваются личностные качества студента (аккуратность, исполнительность, инициативность) – работа у доски, своевременная сдача тестов.

Все виды учебных работ должны быть выполнены точно в сроки, предусмотренные графиком учебного процесса.

При изучении каждого модуля дисциплины проводится рубежный контроль знаний с целью проверки и коррекции хода освоения теоретического материала и практических умений и навыков. Рубежный контроль знаний проводится по графику в часы лабораторных занятий по основному расписанию.

Модуль считается сданным, если студент освоит не менее 60% от максимально возможного объема, которое он мог бы освоить за этот модуль.

**Промежуточный контроль** по результатам семестра по дисциплине проходит в форме устного дифференцированного зачета (включает в себя ответ на теоретические вопросы).

Критерии оценивания промежуточного контроля помещены в «Фонде оценочных средств».

Со студентами, не освоившими требуемый минимальный объем знаний, разрабатывается календарный план сдачи дисциплины и проводятся плановые консультации.

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Таблица 11 - Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	Аудиторный фонд
Лекции	проспект Свободный, 70 5-04; Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Оснащенность: маркерная доска, стол преподавателя, стул преподавателя, стол аудиторный двухместный – 25 шт., стулья аудиторные – 50 шт. Демонстрационные плакаты, карты (географические, почвенные, административные), наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий. Оргтехника: мультимедийный проектор Panasonic PT-D3500E/пульт; AMIS 250 6-канальный микшер-усилитель 250Вт/4Ом,10; компьютер Cel3000 MB Giga-byit GA-81915PC DUO s775 17"Samsun 5-4
Практические	проспект Свободный, 70 5-02; Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Оснащенность: доска аудиторная для написания маркером, стол преподавателя, стул преподавателя. Стол аудиторный двухместный – 12 шт. Стулья аудиторные – 24 шт. Демонстрационные плакаты. Оргтехника: проектор ViewSonic PJD5126
Самостоятельная работа	проспект Свободный, 70 4-02; Помещение для самостоятельной работы Оснащенность: учебно-методическая литература, компьютерная техника с подключением к Internet. Столы 11 шт., стулья 18 шт., стеллажи под книги 16 шт. Оргтехника: компьютер celeron 2600/256/40/AGP128/Lan/Keyb; компьютер в комплекте: системный блок + монитор; компьютер в комплекте: системный блок ("QX" S Office) + монитор (BenQ GW2480)+ клавиатура (Crown) + мышь (Crown) +фильтр – 7 шт. сканер HP ScanJet 4370; принтер Xerox WorkCentre 3215NI; принтер Canon LBP-1120; копировальный аппарат Canon IR-2016J
	улица Елены Стасовой, 44 "Г" 1-6; Помещение для самостоятельной работы (Информационно-ресурсный центр Научной библиотеки) Оснащенность: учебно-методическая литература, компьютеры с подключением к сети Internet, библиотечный фонд, каталог электронных ресурсов

## 9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

### 9.1. Методические указания по дисциплине для обучающихся

Для обучения применяются электронный учебно-методический комплекс на платформе Moodle «Основы геодезии», в котором интегрированы электронные образовательные модули, совокупность других дидактических средств и методических материалов, обеспечивающих сопровождение учебного процесса по всем видам занятий и работ по дисциплине. Также предусмотрено проведение лекций-презентаций, лекций-бесед и лабораторных занятий с использованием реестра топографических карт.

Методические указания:

1. Студенты должны посещать лекции, лабораторные занятия и выполнять в срок все задания.

2. При изучении дисциплины необходимо использовать Интернет, электронные научные библиотеки и справочные правовые системы. Оценка результатов обучения студента формируется из результатов всех видов аудиторной и внеаудиторной работ, включая посещаемость занятий.

3. Освоение материалов предполагает активную самостоятельную работу студентов. Каждая тема дисциплины должна быть проработана студентом в той или иной форме. Закрепление материала проводится на лабораторных занятиях.

### 9.2. Методические указания по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

1. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

1.1. размещение в доступных для обучающихся местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;

1.2. присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

1.3. выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

2. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

2.1. надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

3. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:

3.1. возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения института, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

Таблица 12 – Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в одной из форм, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации

Категории студентов	Формы
С нарушение слуха	в печатной форме; в форме электронного документа;
С нарушением зрения	в печатной форме увеличенных шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла;
С нарушением опорно-двигательного аппарата	в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

## ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии

**Программу разработал:**  
Ст. преподаватель Сафонов А.Я.

\_\_\_\_\_ (подпись)

## Рецензия

на рабочую программу учебной дисциплины «Основы геодезии», составленную Сафоновым Александром Яковлевичем, ст. преподавателем кафедры «Кадастра застроенных территорий и геоинформационных технологий», института ЗКиП Красноярского ГАУ

Рабочая программа (РП) дисциплины «Основы геодезии» включена в обязательную часть блока Б1 Б1.О.13 ОПОП ВО и разработана в соответствии ФГОС ВО для направления 20.03.02 «Природообустройство и водопользование» по направленности «Водные ресурсы и водопользование». Форма обучения заочная.

Программа содержит следующие разделы:

- цели и задачи дисциплины. Компетенции, формируемые в результате ее освоения. Место дисциплины в учебном процессе. Структуру дисциплины. Трудоемкость и содержание модулей и модульных единиц дисциплины. Лабораторные занятия. Самостоятельное изучение разделов дисциплины;
- взаимосвязь видов учебных занятий;
- учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины, включая основную и дополнительную литературу;
- критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций;
- материально-техническое обеспечение дисциплины;
- методические указания для обучающихся по освоению дисциплины;
- образовательные технологии.

Рабочая программа разработана с использованием принципа модульности и состоит из 2-х модулей, в том числе модуль 1 – 3 модульных ед., модуль 2 – 6 модульных ед. Содержание модульных единиц позволяет студентам сформировать необходимые компетенции.

Заключение: Сведения, содержащиеся в рабочей программе, дают полное представление об организации учебного процесса и соответствуют требованиям образовательного стандарта ФГОС ВО по направлению 20.03.02 «Природообустройство и водопользование».

Рецензент:  
Кадастровый инженер, к.г.н., доцент



О.И. Иванова