

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
"Дальневосточный государственный университет путей сообщения"  
(ДВГУПС)

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой

(к412) Изыскания и проектирование  
железных и автомобильных дорог

Богданов А.И. к.т.н.,  
доцент



24.05.2023

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины **Инженерная геодезия**

для специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений

Составитель(и): д.т.н., профессор, Никитин А.В.

Обсуждена на заседании кафедры: (к412) Изыскания и проектирование железных и  
автомобильных дорог

Протокол от 16.05.2023г. № 14

Обсуждена на заседании методической комиссии по родственным направлениям и специальностям: Протокол

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_ \_\_\_\_ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры (к412) Изыскания и проектирование железных и автомобильных дорог

Протокол от \_\_ \_\_\_\_ 2024 г. № \_\_  
Зав. кафедрой Богданов А.И. к.т.н., доцент

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_ \_\_\_\_ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры (к412) Изыскания и проектирование железных и автомобильных дорог

Протокол от \_\_ \_\_\_\_ 2025 г. № \_\_  
Зав. кафедрой Богданов А.И. к.т.н., доцент

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_ \_\_\_\_ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры (к412) Изыскания и проектирование железных и автомобильных дорог

Протокол от \_\_ \_\_\_\_ 2026 г. № \_\_  
Зав. кафедрой Богданов А.И. к.т.н., доцент

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_ \_\_\_\_ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры (к412) Изыскания и проектирование железных и автомобильных дорог

Протокол от \_\_ \_\_\_\_ 2027 г. № \_\_  
Зав. кафедрой Богданов А.И. к.т.н., доцент

Рабочая программа дисциплины Инженерная геодезия

разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 № 483

Квалификация **инженер-строитель**

Форма обучения **очная**

**ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	144	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		экзамены (семестр) 3
контактная работа	52	РГР 3 сем. (1)
самостоятельная работа	56	
часов на контроль	36	

**Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	18			
Неделя	18			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Контроль самостоятельной работы	4	4	4	4
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	52	52	52	52
Сам. работа	56	56	56	56
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	144	144	144	144

### 1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Предмет геодезии; применяемые системы координат; измерения углов, расстояний и превышений; геодезические приборы; основы математической обработки результатов измерений; геодезические сети; топографические съемки; основные виды геодезических работ при проектировании, строительстве и эксплуатации сооружений.
-----	---

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код дисциплины:	Б1.О.14
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	
2.1.2	Информатика
2.1.3	Математика
2.1.4	Начертательная геометрия и инженерная графика
2.1.5	Информатика
2.1.6	Математика
2.1.7	Начертательная геометрия и инженерная графика
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	
2.2.2	Инженерное обеспечение строительства
2.2.3	Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества
2.2.4	Архитектура промышленных и гражданских зданий (специальный раздел)
2.2.5	Инженерные системы высотных и большепролетных зданий и сооружений
2.2.6	Надежность зданий в особых условиях
2.2.7	Основания и фундаменты сооружений
2.2.8	Технологические процессы в строительстве
2.2.9	Основания и фундаменты
2.2.10	Основы технологии возведения зданий и специальных сооружений
2.2.11	Сейсмостойкость сооружений
2.2.12	Инженерное обеспечение строительства
2.2.13	Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества
2.2.14	Архитектура промышленных и гражданских зданий (специальный раздел)
2.2.15	Инженерные системы высотных и большепролетных зданий и сооружений
2.2.16	Надежность зданий в особых условиях
2.2.17	Основания и фундаменты сооружений
2.2.18	Технологические процессы в строительстве
2.2.19	Основания и фундаменты
2.2.20	Основы технологии возведения зданий и специальных сооружений

### 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

**ОПК-5: Способен участвовать в инженерных изысканиях и осуществлять техническое руководство проектно-изыскательскими работами в строительной отрасли**

**Знать:**

Принципы технического руководства проектно-изыскательскими работами в строительной отрасли

**Уметь:**

Участвовать в инженерных изысканиях

**Владеть:**

Навыками руководства проектно-изыскательскими работами в строительной отрасли

**ПК-4: Способен принимать окончательные решения по разрабатываемым проектам объектов капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт)**

**Знать:**

Нормативно-правовую базу по разрабатываемым проектам объектов капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт)

<b>Уметь:</b>
Принимать окончательные решения по разрабатываемым проектам объектов капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт)
<b>Владеть:</b>
Навыками принятия решений по разрабатываемым проектам объектов капитального строительства

<b>4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ</b>							
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 1. Лекции</b>						
1.1	1-2. Предмет инженерной геодезии, ее связь с другими науками. Форма и размеры Земли. Эллипсоид проф. Красовского. Геоид. Системы мер, используемые в геодезии (градусная, метрическая). Системы координат, применяемые в геодезии (пространственные - геодезические, астрономические и географические, плоские прямоугольные в проекциях Гаусса - Крюгера, полярные и местные). /Лек/	3	2	ОПК-5	Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	Проводится в интерактивной форме
1.2	3-4. Ориентирование линий. Углы ориентирования. Прямая и обратная геодезические задачи. План, карта, профиль. Понятие о цифровом представлении информации на местности. Рельеф, его изображение на картах и планах. Решение задач по карте. /Лек/	3	2	ОПК-5	Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.3	5-6. Принцип измерения горизонтального угла. Теодолиты (назначение, типы и классификация). Зрительные трубы, их установки. Отчетные приспособления теодолитов. Вертикальные углы и углы наклона. Поверки теодолитов. /Лек/	3	2	ОПК-5	Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.4	7-8. Способы измерения расстояний. Непосредственное измерение расстояний. Землемерные ленты, их компарирование. Измерение линий на местности. Оптические дальномеры. Нитяный дальномер, его точность. /Лек/	3	2	ОПК-5	Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.5	9-10. Способы косвенного определения расстояний. Определение недоступных расстояний. Параллактический способ определения расстояний. Понятие о и радио - и светодальномерах, их точность /Лек/	3	2	ОПК-5	Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.6	11-12. Нивелирование. Виды нивелирования. Нивелиры их классификация. Поверки нивелиров. Способы геометрического нивелирования. /Лек/	3	2	ОПК-5	Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.7	13-14. Государственные геодезические сети (плановые и высотные), их назначение, построение и классификация. Плановое съемочное обоснование, методы их создания. Плановая привязка вершин геодезического обоснования к твердым пунктам. Способы съемки ситуации /Лек/	3	2	ОПК-5	Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	Проводится в интерактивной форме

1.8	15-16. Математическая обработка результатов геодезических измерений. Теория погрешностей измерений. Свойства случайных погрешностей. Равноточные и неравноточные измерения. Средние квадратические погрешности одного измерения и арифметической середины. Средняя квадратическая погрешность функции общего вида. Весовое среднее, вес измерения. Решение задач по теории погрешностей измерений. /Лек/	3	2	ОПК-5	Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
<b>Раздел 2. Практические занятия</b>							
2.1	1. Устройство, поверки и работа нивелиров с компенсаторами Sokkia 330. /Пр/	3	2	ОПК-5	Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.2	2. Устройство и поверки оптико-электронных теодолитов VEGA 5 /Пр/	3	2	ОПК-5	Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.3	3. Выполнение геодезических работ теодолитом VEGA 5. /Пр/	3	2	ОПК-5	Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.4	4. Решение геодезических задач по теории ошибок измерений. /Пр/	3	2	ОПК-5	Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.5	5. Решение задач по геодезическим привязочным работам. /Пр/	3	2	ОПК-5	Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.6	6. Обработка журнала тахеометрической съёмки /Пр/	3	2	ОПК-5	Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.7	7. Построение плана тахеометрической съёмки. /Пр/	3	2	ОПК-5	Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.8	8. Основы работы с электронным тахеометром Sokkia 530. /Пр/	3	2	ОПК-5	Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
<b>Раздел 3. Самостоятельная работа</b>							
3.1	Подготовка к лекциям /Ср/	3	8	ОПК-5	Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
3.2	Подготовка к п.з. /Ср/	3	12	ОПК-5	Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
3.3	РГР /Ср/	3	36	ОПК-5	Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
<b>Раздел 4. Контроль</b>							
4.1	/Экзамен/	3	36	ОПК-5	Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
<b>Раздел 5. Лабораторные работы</b>							
5.1	1. Работа с топографическими картами. Масштабы, условные знаки. /Лаб/	3	2	ОПК-5	Л1.2Л2.1 Э1 Э2	0	
5.2	2. Определение координат и высот по топографическим картам. Построение продольного профиля. /Лаб/	3	2	ОПК-5	Л1.2 Э4	0	
5.3	3. Изучение и работа с электронным планиметром PLANIX7. /Лаб/	3	2	ОПК-5	Л1.2Л2.1 Э2 Э4	0	
5.4	4. Интеполирование горизонталей /Лаб/	3	2	ОПК-5	Л1.2Л2.1 Э2 Э4	0	
5.5	5. Теодолит, его устройство. Отсчётные, приспособления. Поверки теодолита 2Т30. /Лаб/	3	2	ОПК-5	Л1.2 Э2 Э4	0	
5.6	6. Измерение горизонтальных углов способом приемов. /Лаб/	3	2	ОПК-5	Л2.1 Э2 Э4	0	
5.7	7. Тахеометрическая съёмка. /Лаб/	3	2	ОПК-5	Л2.1 Э2 Э4	0	
5.8	8. Изучение устройства и поверки нивелира НЗ. /Лаб/	3	2	ОПК-5	Л2.1 Э2 Э4	0	

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Размещены в приложении

**6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)****6.1. Рекомендуемая литература****6.1.1. Перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Анисимов В.А., Макарова С.В.	Инженерная геодезия: метод. пособие по выполнению лабораторных работ для студ. строит. специальностей заоч. формы обучения	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2012,
Л1.2	Вл.А. Анисимов, С.В. Макарова	Инженерная геодезия и геоинформатика ч.1: сб. лекций в 2 ч.	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2016,

**6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

Э1	Инженерная геодезия и геоинформатика	<a href="http://ntb.festu.khv.ru">http://ntb.festu.khv.ru</a>
Э2	Инженерная геодезия	<a href="http://biblioclub.ru">http://biblioclub.ru</a>
Э3	Геодезия	<a href="http://biblioclub.ru">http://biblioclub.ru</a>
Э4	Инженерная геодезия	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>

**6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)****6.3.1 Перечень программного обеспечения****6.3.2 Перечень информационных справочных систем**

- 1) ДВГУПС [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://do.dvgups.ru>
- 2) Научно-техническая библиотека ДВГУПС [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ntb.festu.khv.ru>
- Профессиональные справочные системы Кодекс и Техэксперт - <https://kodeks.ru/> и <https://техэксперт.сайт/>
- Профессиональная база данных, информационно-справочная система Гарант - <https://www.garant.ru/>
- Профессиональная база данных, информационно-справочная система КонсультантПлюс - <http://www.consultant.ru/>

**7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)****8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

- 1) Не пропускать аудиторные занятия.
- 2) Если пропущена лекция, то самостоятельно изучить пропущенные темы и разделы дисциплины по учебной и учебно-методической литературе.
- 3) Если пропущено лабораторное занятие, то самостоятельно выполнить пропущенную лабораторную работу.
- 4) Соблюдать сроки выполнения самостоятельной работы.
- 5) Соблюдать сроки промежуточной аттестации.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

- 1) Содержание экзаменационных вопросов выдаётся студентам за две недели до начала экзаменационной сессии.
- 2) Дополнительные консультации проводятся во время сессии согласно расписанию.
- 3) При явке на экзамен студент обязан иметь при себе зачётную книжку.
- 4) Допуск студента к экзамену подтверждается в Экзаменационной ведомости разрешением директора института.
- 5) Экзамен принимается лектором .
- 6) Во время подготовки студенты могут пользоваться содержанием дисциплины изданной РПД.
- 7) Суммарное время на подготовку и ответы для одного студента ограничивается численностью соответствующей подгруппы и продолжительностью экзамена в каждой подгруппе (3–4 часа).
- 8) Во время экзамена студентам не разрешается общаться с кем-либо, кроме преподавателя, а также использовать какие-либо нормативные и/или справочные источники и технические средства без разрешения.
- 9) При нарушении установленных правил поведения и выполнения тестовых заданий студент удаляется с экзамена.
- 10) Оценка по экзамену объявляется каждому студенту после ответов на все тестовые и дополнительные уточняющие вопросы.
- 11) Экзамен также может сдаваться студентом путём устных ответов на билеты (в каждом билете 3 вопроса). Время для подготовки составляет 30 минут.

## Оценочные материалы при формировании рабочих программ дисциплин (модулей)

Специальность 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений

Специализация: Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений

Дисциплина: Инженерная геодезия

**Формируемые компетенции:**

**1. Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций.**

Показатели и критерии оценивания компетенций

Объект оценки	Уровни сформированности компетенций	Критерий оценивания результатов обучения
Обучающийся	Низкий уровень Пороговый уровень Повышенный уровень Высокий уровень	Уровень результатов обучения не ниже порогового

Шкалы оценивания компетенций при сдаче экзамена или зачета с оценкой

Достигнутый уровень результата обучения	Характеристика уровня сформированности компетенций	Шкала оценивания
		Экзамен или зачет с оценкой
Низкий уровень	Обучающийся: -обнаружил пробелы в знаниях основного учебно-программного материала; -допустил принципиальные ошибки в выполнении заданий, предусмотренных программой; -не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании программы без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.	Неудовлетворительно
Пороговый уровень	Обучающийся: -обнаружил знание основного учебно-программного материала в объёме, необходимом для дальнейшей учебной и предстоящей профессиональной деятельности; -справляется с выполнением заданий, предусмотренных программой; -знаком с основной литературой, рекомендованной рабочей программой дисциплины; -допустил неточности в ответе на вопросы и при выполнении заданий по учебно-программному материалу, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.	Удовлетворительно
Повышенный уровень	Обучающийся: - обнаружил полное знание учебно-программного материала; -успешно выполнил задания, предусмотренные программой; -усвоил основную литературу, рекомендованную рабочей программой дисциплины; -показал систематический характер знаний учебно-программного материала; -способен к самостоятельному пополнению знаний по учебно-программному материалу и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.	Хорошо

Высокий уровень	Обучающийся: -обнаружил всесторонние, систематические и глубокие знания учебно-программного материала; -умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой; -ознакомился с дополнительной литературой; -усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплин и их значение для приобретения профессии; -проявил творческие способности в понимании учебно-программного материала.	Отлично
-----------------	---	---------

Описание шкал оценивания

Компетенции обучающегося оценивается следующим образом:

Планируемый уровень результатов освоения	Содержание шкалы оценивания достигнутого уровня результата обучения			
	Неудовлетворительн	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
	Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено
Знать	Неспособность обучающегося самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.	Обучающийся способен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельно-му применению знаний в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке в части междисциплинарных
Уметь	Отсутствие у обучающегося самостоятельности в применении умений по использованию методов освоения учебной дисциплины.	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении умений решения учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем.	Обучающийся продемонстрирует самостоятельное применение умений решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение умений решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей.
Владеть	Неспособность самостоятельно проявить навык решения поставленной задачи по стандартному образцу повторно.	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении навыка по заданиям, решение которых было показано преподавателем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей.

**2. Перечень вопросов и задач к экзаменам, зачетам, курсовому проектированию, лабораторным занятиям. Образец экзаменационного билета**

Вопросы к экзамену

1. Формы и размеры Земли. Эллипсоид профессора Ф.Н. Красовского.
2. Система географических координат, применяемая в геодезии.
3. Система плоских прямоугольных координат (Гаусса – Крюгера) в геодезии.
4. Системы высот, применяемые в геодезии.
5. Влияние кривизны Земли на горизонтальные и вертикальные измеренные расстояния.
6. Номенклатура планов и карт.
7. Дирекционные углы и румбы линий, зависимость между ними. Прямые и обратные дирекционные углы линий.
8. Истинные азимуты и румбы, зависимость между ними.
9. Зависимость между дирекционными углами и истинным азимутом, сближение меридианов.
10. Магнитные азимуты и румбы, склонение магнитной стрелки.
11. Рельеф местности и его формы.
12. Изображение рельефа на планах и картах горизонталями, свойства горизонталей.
13. Уклон линии. Графики заложений для определения уклонов и углов наклона.
14. Проектирование направлений с заданным уклоном.
15. Прямая и обратная геодезические задачи.
16. Оптические теодолиты, их назначение, классификация.
17. Поверки теодолита 2Т30.
18. Зрительные трубы геодезических приборов, их устройство, установки при на-блюдениях.
19. Вертикальный круг теодолита. Место нуля вертикального круга, сведение его значения к нулю градусов.
20. Измерение линий лентой.
21. Компарирование мерных лент, приведение наклонных линий к горизонту.
22. Параллактический способ измерения расстояний.
23. Определение недоступных расстояний между двумя видимыми точками.
24. Определение недоступных расстояний между двумя невидимыми точками.
25. Измерение расстояний между двумя недоступными точками.
26. Нитяный дальномер, его теория, точность.
27. Производство геодезических работ. Правила производства геодезических работ.
28. Закрепление и обозначение на местности теодолитного хода. Вешение ли-ний. Измерение длин и углов в теодолитном ходе. Контроль измерений.
29. Определение дирекционных углов замкнутого и разомкнутого теодолитного хода. Контроль вычислений.
30. Методы определения превышений, их применение в инженерной практике.
31. Способы геометрического нивелирования, их достоинство и недостатки.
32. Последовательное нивелирование.
33. Нивелиры, их классификация по конструктивным особенностям и точности.
34. Основное условие, которому должен удовлетворять нивелир.
35. Нивелир НЗ, его устройство и поверки.
36. Нивелир Н10 КЛ и 2Н10КЛ, их устройство и поверки.
37. Цифровые модели местности.

### 3. Тестовые задания. Оценка по результатам тестирования.

Полный комплект тестовых заданий в корпоративной тестовой оболочке АСТ размещен на сервере УИТ ДВГУПС, а также на сайте Университета в разделе СДО ДВГУПС (образовательная среда в личном кабинете преподавателя).

Соответствие между бальной системой и системой оценивания по результатам тестирования устанавливается посредством следующей таблицы:

Объект оценки	Показатели оценивания результатов обучения	Оценка	Уровень результатов обучения
Обучающийся	60 баллов и менее	«Неудовлетворительно»	Низкий уровень
	74 – 61 баллов	«Удовлетворительно»	Пороговый уровень
	84 – 75 баллов	«Хорошо»	Повышенный уровень
	100 – 85 баллов	«Отлично»	Высокий уровень

### 4. Оценка ответа обучающегося на вопросы, задачу (задание) экзаменационного билета,

**зачета, курсового проектирования.**

Оценка ответа обучающегося на вопросы, задачу (задание) экзаменационного билета, зачета

Элементы оценивания	Содержание шкалы оценивания			
	Неудовлетворительн	Удовлетворитель	Хорошо	Отлично
	Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено
Соответствие ответов формулировкам вопросов (заданий)	Полное несоответствие по всем вопросам.	Значительные погрешности.	Незначительные погрешности.	Полное соответствие.
Структура, последовательность и логика ответа. Умение четко, понятно, грамотно и свободно излагать свои мысли	Полное несоответствие критерию.	Значительное несоответствие критерию.	Незначительное несоответствие критерию.	Соответствие критерию при ответе на все вопросы.
Знание нормативных, правовых документов и специальной литературы	Полное незнание нормативной и правовой базы и специальной литературы	Имеют место существенные упущения (незнание большей части из документов и специальной литературы по названию, содержанию и т.д.).	Имеют место несущественные упущения и незнание отдельных (единичных) работ из числа обязательной литературы.	Полное соответствие данному критерию ответов на все вопросы.
Умение увязывать теорию с практикой, в том числе в области профессиональной работы	Умение связать теорию с практикой работы не проявляется.	Умение связать вопросы теории и практики проявляется редко.	Умение связать вопросы теории и практики в основном проявляется.	Полное соответствие данному критерию. Способность интегрировать знания и привлекать сведения из различных научных сфер.
Качество ответов на дополнительные вопросы	На все дополнительные вопросы преподавателя даны неверные ответы.	Ответы на большую часть дополнительных вопросов преподавателя даны неверно.	1. Даны неполные ответы на дополнительные вопросы преподавателя. 2. Дан один неверный ответ на дополнительные вопросы преподавателя.	Даны верные ответы на все дополнительные вопросы преподавателя.

Примечание: итоговая оценка формируется как средняя арифметическая результатов элементов оценивания.