

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

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой

(к412) Изыскания и проектирование  
железных и автомобильных дорог

Нестерова Н.С.



23.09.2021

## 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 01.09.2021г. № 1

Обсуждена на заседании методической комиссии учебно-структурного подразделения: Протокол от  
23.09.2021 г. № 1

---

---

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

Председатель МК РНС

\_\_ \_\_\_\_\_ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры (к412) Изыскания и проектирование железных и автомобильных дорог

Протокол от \_\_\_\_\_ 2023 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Нестерова Н.С.

---

**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 Нестерова Н.С.

---

**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 Нестерова Н.С.

---

**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 Нестерова Н.С.

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 р на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	Неделя			
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; геодерические 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.16
<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

**4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	<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	Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4	0	Проводится в интерактивной форме
1.2	3-4. Ориентирование линий. Углы ориен -тирования. Прямая и обратная гео- дезические задачи. План, карта, профиль. Понятие о цифровом представлении информации на местности. Рельеф, его изображение на кар-тах и планах. Решение задач по кар-те.	3	2	ОПК-5	Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.2 Л3.3 Л3.4 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.	3	2	ОПК-5	Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.4	7-8. Способы измерения расстояний. Не -посредственное измерение расстояний. Землемерные ленты, их применение. Измерение линий на местности. Оптические дальномеры. Нитяный дальномер, его точность. /Лек/	3	2	ОПК-5	Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.2 Л3.3 Л3.4 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	3	2	ОПК-5	Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.2 Л3.3 Л3.4 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	Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.2 Л3.3 Л3.4 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	Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.2 Л3.3 Л3.4 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	Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.2 Л3.3 Л3.4 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	Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.2	2. Устройство и поверки оптико-электронных теодолитов VEGA 5 /Пр/	3	2	ОПК-5	Л1.1Л2.3 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.3	3. Выполнение геодезических работ теодолитом VEGA 5. /Пр/	3	2	ОПК-5	Л1.1Л2.3 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.4	4. Решение геодезических задач по теории ошибок измерений. /Пр/	3	2	ОПК-5	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.5	5. Решение задач по геодезическим привязочным работам. /Пр/	3	2	ОПК-5	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.6	6. Обработка журнала тахеометрической съёмки /Пр/	3	2	ОПК-5	Л1.1Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.7	7. Построение плана тахеометрической съёмки. /Пр/	3	2	ОПК-5	Л1.1Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.8	8. Основы работы с электронным тахеометром Sokkia 530. /Пр/	3	2	ОПК-5	Л1.1Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
<b>Раздел 3. Самостоятельная работа</b>							
3.1	Подготовка к лекциям /Ср/	3	8	ОПК-5	Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
3.2	Подготовка к п.з. /Ср/	3	12	ОПК-5	Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
3.3	РГР /Ср/	3	36	ОПК-5	Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
<b>Раздел 4. Контроль</b>							
4.1	/Экзамен/	3	36	ОПК-5	Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.2 Л3.3 Л3.4 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	Л2.1 Л1.1Л3.2 Л3.4 Э1 Э2	0	
5.2	2. Определение координат и высот по топографическим картам. Построение продольного профиля. /Лаб/	3	2	ОПК-5	Л1.1Л2.3 Л3.4 Э4	0	

5.3	3. Изучение и работа с электронным планиметром PLANIX7. /Лаб/	3	2	ОПК-5	Л2.1 Л1.Л3.2 Э2 Э4	0	
5.4	4. Интетполирование горизонталей /Лаб/	3	2	ОПК-5	Л2.1 Л1.Л3.3 Э2 Э4	0	
5.5	5. Теодолит, его устройство. Отсчётные, приспособления. Поверки теодолита 2Т30. /Лаб/	3	2	ОПК-5	Л1.1 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	Л2.1Л2.3 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	Вл.А. Анисимов, С.В. Макарова	Инженерная геодезия и геоинформатика ч.1: сб. лекций в 2 ч.	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2016,

#### 6.1.2. Перечень дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	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,
Л2.2	Анисимов В.А., Макарова С.В.	Инженерная геодезия: сб. лекций	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2009,

#### 6.1.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Анисимов В.А.	Изучение устройства и выполнение поверок геодезических приборов: метод. пособие по подготовке к выполнению лаб. работ	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2015,
Л3.2	Бельская С.М., Гребеньков А.А.	Способы определения площадей земельных участков: метод. указания по выполнению лабораторной работы	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2011,
Л3.3	Бельская С.М., Гребеньков А.А.	Номенклатура топографических карт: метод. указания по выполнению лабораторной работы	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2011,
Л3.4	Анисимов В.А., Макарова С.В.	Обработка материалов нивелирования трассы: метод. указания по выполнению расчётно-графической работы	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2009,

#### 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>

**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.