

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.



01.09.2021

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины **Инженерная геодезия**

для направления подготовки 07.03.04 Градостроительство

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  
15.06.2021 г. № 9

г. Хабаровск  
2022 г.

---

---

**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 08.06.2017 № 511

Квалификация **бакалавр**

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 **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		зачёты (семестр) 1
контактная работа	33	РГР 1 сем. (1)
самостоятельная работа	75	

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

Семестр (<Курс>.<Семес тр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
	уп	рп	уп	рп
Неделя	18 3/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	16		16	
Контроль самостоятельной работы	1	1	1	1
В том числе инт.	4	4	4	4
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	33	33	33	33
Сам. работа	75	75	75	75
Итого	108	108	108	108

### 1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Предмет геодезии; системы координат, применяемые в геодезии; измерения углов, расстояний и превышений; геодезические приборы математическая обработка результатов измерений; опорные геодезические сети; топографические съемки; планы, карты, цифровые модели местности и сооружений; основные виды геодезических работ при проектировании, строительстве и эксплуатации сооружений, геоинформационные и спутниковые навигационные системы; мониторинг геометрии сооружений.
-----	---

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

Код дисциплины:	Б1.О.15.01
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Математика
2.1.2	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	Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества
2.2.2	Архитектура промышленных и гражданских зданий (специальный раздел)
2.2.3	Технологические процессы в строительстве
2.2.4	Основания и фундаменты

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

#### ОПК-4: Способен применять методики определения технических параметров проектируемых объектов

<b>Знать:</b>
Требования к основным типам градостроительных объектов и комплексов, включая требования, определяемые функциональным назначением проектируемого объекта и особенностями участка застройки, а также требованиями обеспечения безбарьерной среды жизнедеятельности.
<b>Уметь:</b>
Выполнять сводный анализ исходных данных, данных задания на проектирование средовых объектов и комплексов, и их наполнения и данных задания на разработку проектной документации.
<b>Владеть:</b>
Навыками проведения технико-экономических расчетов проектных решений.

#### ПК-5: Способен передавать разработчикам градостроительной документацию, собирать и систематизировать информацию для разработки градостроительной документации, представлять руководству отчеты о выполненном задании

<b>Знать:</b>
Основные нормативно-правовые и технические документы по профилю деятельности.
<b>Уметь:</b>
Ориентироваться в научно-технической информации, нормативно-правовых документах.
<b>Владеть:</b>
Методами работы с научно-технической информацией по профилю деятельности.

#### ПК-7: Способен проверять структуру, содержание и форму подачи, представленных для комплектации материалов установленным требованиям

<b>Знать:</b>
Систему правовых и нормативных требований к оформлению, комплектации и представлению различных видов градостроительной документации.
<b>Уметь:</b>
Оценивать состав и содержание документации по объектам градостроительной деятельности в соответствии с установленными требованиями.
<b>Владеть:</b>
Навыками получения текстовых, графических материалов, составляющих градостроительную документацию или её части, от разработчиков.

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Лекции</b>						
1.1	1. 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/	1	2	ОПК-4 ПК-5 ПК-7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	2	Активное слушание
1.2	2. 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/	1	2	ОПК-4 ПК-5 ПК-7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.3	3 Принцип измерения горизонтального угла. Теодолиты (назначение, типы и классификация). Зрительные трубы, их установки. Отчетные приспособления теодолитов. Вертикальные углы и	1	2	ОПК-4 ПК-5 ПК-7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.4	4. Способы измерения расстояний. Непосредственное измерение расстояний. Землемерные ленты, их компарирование. Измерение линий на местности. Оптические дальномеры. Нитяный дальномер, его точность. /Лек/	1	2	ОПК-4 ПК-5 ПК-7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.5	5. Способы косвенного определения расстояний. Определение недоступных расстояний. Параллактический способ определения расстояний. Понятие о радио - и светодальномерах, их	1	2	ОПК-4 ПК-5 ПК-7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.6	6. Нивелирование. Виды нивелирования. Нивелиры их классификация. Поверки нивелиров. Способы геометрического нивелирования. /Лек/	1	2	ОПК-4 ПК-5 ПК-7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.7	7. 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	1	2	ОПК-4 ПК-5 ПК-7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	2	Активное слушание

1.8	8. 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/	1	2	ОПК-4 ПК-5 ПК-7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
<b>Раздел 2. Лабораторные работы</b>							
2.1	1. Работа с топографическими картами. Масштабы, условные знаки. /Пр/	1	2	ОПК-4 ПК-5 ПК-7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.2	2. Определение координат и высот по топографическим картам. Построение продольного профиля. /Пр/	1	2	ОПК-4 ПК-5 ПК-7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.3	3. Изучение и работа с электронным планиметром PLANIX7. /Пр/	1	2	ОПК-4 ПК-5 ПК-7	Л1.1 Л1.2Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.4	4. Интерполирование горизонталей. /Пр/	1	2	ОПК-4 ПК-5 ПК-7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.5	5. Теодолит, его устройство. Отсчётные, приспособления. Поверки теодолита 2Т30. /Пр/	1	2	ОПК-4 ПК-5 ПК-7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.6	6. Измерения горизонтальных углов способом приёмов. /Пр/	1	2	ОПК-4 ПК-5 ПК-7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.7	7. Тахеометрическая съёмка. /Пр/	1	2	ОПК-4 ПК-5 ПК-7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.8	8. Изучение устройства и работа с нивелиром НЗ. /Пр/	1	2	ОПК-4 ПК-5 ПК-7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
<b>Раздел 3. Самостоятельная работа</b>							
3.1	Подготовка к лекциям /Ср/	1	15	ОПК-4 ПК-5 ПК-7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

3.2	Подготовка к п.з. /Ср/	1	17	ОПК-4 ПК-5 ПК-7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
3.3	Подготовка и выполнение РГР /Ср/	1	30	ОПК-4 ПК-5 ПК-7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
3.4	Подготовка к зачёту /Ср/	1	13	ОПК-4 ПК-5 ПК-7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 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	Матвеев С.И.	Инженерная геодезия и геоинформатика: учеб. для вузов	Москва: Академический проект; Фонд "Мир", 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,

#### 6.1.2. 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.	Изучение устройства и выполнение проверок геодезических приборов: метод. пособие по подготовке к выполнению лаб. работ	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2015,
Л2.3	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	Бельская С.М., Гребеньков А.А.	Способы определения площадей земельных участков: метод. указания по выполнению лабораторной работы	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2011,
Л3.2	Бельская С.М., Гребеньков А.А.	Номенклатура топографических карт: метод. указания по выполнению лабораторной работы	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2011,
Л3.3	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

Office Pro Plus 2007 - Пакет офисных программ, лиц.45525415

Total Commander - Файловый менеджер, лиц. LO9-2108, б/с
Visio Pro 2007 - Векторный графический редактор, редактор диаграмм и блок-схем, лиц.45525415
Windows 7 Pro - Операционная система, лиц. 60618367
Free Conference Call (свободная лицензия)
Zoom (свободная лицензия)
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>
Профессиональная база данных, информационно-справочная система Гарант - <a href="http://www.garant.ru">http://www.garant.ru</a>
Профессиональная база данных, информационно-справочная система КонсультантПлюс - <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>

<b>7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)</b>		
Аудитория	Назначение	Оснащение
160	Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Лаборатория геодезии и геоинформатики	теодолиты, нивелиры, планиметры, тахеометры, дальнометры, штативы, рулетки, рейки, комплект учебной мебели, доска маркерная
162	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Лаборатория геодезии и геоинформатики	маркерная доска, комплект учебной мебели, рециркулятор бактерицидный, теодолиты, нивелиры, планиметры, тахеометры, дальнометры, штативы, рулетки, рейки
1303	Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Читальный зал НТБ	Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.
2304	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	комплект учебной мебели: парты, столы, стулья, учебная доска, переносной видеопроектор, интерактивная доска

<b>8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>
<p>Общие указания:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Не пропускать аудиторные занятия.</li> <li>2) Если пропущена лекция, то самостоятельно изучить пропущенные темы и разделы дисциплины по учебной и учебно-методической литературе.</li> <li>3) Если пропущено практическое занятие, то самостоятельно выполнить пропущенное занятие.</li> <li>4) Соблюдать сроки выполнения самостоятельной работы.</li> <li>5) Соблюдать сроки промежуточной аттестации.</li> </ol> <p>Выполнение практических работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Перед выполнением практической работы следует ознакомиться с теоретическим материалом по теме работы, изучить технологию выполнения работы и технику безопасности на рабочем месте</li> <li>2) При выполнении практических работ с геодезическими приборами необходимо выполнить внешний осмотр и проверку работоспособности приборов непосредственно после их получения</li> <li>3) Порядок действий при выполнении практической работы должен строго соответствовать методическим указаниям по теме работы</li> <li>4) При выполнении измерений необходимо контролировать соответствие их результатов требуемой точности, приведенной в методических указаниях</li> <li>5) Результаты выполнения практических работ оформляются в отдельной тетради, для каждой работы указывается ее номер, название, цель выполнения, ход выполнения и вывод.</li> <li>6) Защита практических работ производится на консультации</li> <li>7) При подготовке к защите должны использоваться источники из рекомендуемого списка литературы, а также конспекты лекций по дисциплине</li> </ol> <p>Подготовка и сдача зачета</p> <p>При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рабочую программу дисциплины, нормативную, учебную и рекомендуемую литературу.</p> <p>Основное в подготовке к сдаче зачета - это повторение всего материала дисциплины, по которому необходимо сдавать зачет. При подготовке к сдаче зачета студент весь объем работы должен распределять равномерно по дням, отведенным для подготовки к зачету, контролировать каждый день выполнение намеченной работы.</p> <p>В период подготовки к зачету студент вновь обращается к уже изученному (пройденному) учебному материалу.</p>



- 1) Содержание вопросов к зачёту выдаётся студентам за две недели до начала экзаменационной сессии.
- 2) Дополнительные консультации проводятся во время сессии согласно расписанию.
- 3) При явке на зачёт студент обязан иметь при себе зачётную книжку.
- 4) Допуск студента к зачёту подтверждается в аттестационной ведомости разрешением директора института.
- 5) Зачёт 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 зачёта в каждой подгруппе (3–4 часа).
- 8) Во время зачёта 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 зачёта.
- 10) Зачёт объявляется каждому студенту после ответов на все тестовые и дополнительные уточняющие вопросы.
- 11) Зачёт также может сдаваться студентом путём устных ответов на билеты (в каждом билете 3 вопроса). Время для подготовки составляет 30 минут.

Самостоятельная работа студентов:

Технология организации самостоятельной работы обучающихся включает использование информационных и материально-технических ресурсов ДВГУПС:

- библиотеку с читальным залом, укомплектованную в соответствии с существующими нормами;
- учебно-методическую базу учебных кабинетов, лабораторий и зала кодификации;
- компьютерные классы с возможностью работы в Интернет;
- аудитории для консультационной деятельности;
- учебную и учебно-методическую литературу, разработанную с учетом увеличения доли самостоятельной работы студентов.

В ходе лекционных занятий студенту необходимо вести конспектирование учебного материала.

Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве.

Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

При подготовке к лекциям и практическим занятиям рекомендуется ориентироваться на изучение следующих вопросов:

1. Формы и размеры Земли. Эллипсоид профессора Ф.Н. Красовского.
2. Система географических координат, применяемая 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 линий. 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.

Тема расчетно-графической работы "Обработка материалов нивелирования трассы"

При выполнении РГР студенту необходимо получить задание у преподавателя, изучить соответствующую литературу. Отчет о проделанной РГР должен быть представлен к сдаче и является необходимым условием для допуска к итоговому контролю по дисциплине.

Рекомендации по выполнению РГР приведены в методических рекомендациях ЛЗ.3.

Защита производится в виде индивидуального собеседования с каждым студентом по теоретической и практической частям выполненной работы. Ответы на поставленные вопросы студент дает в устной или письменной форме.

Вопросы к защите расчетно-графической работы

1. Методы определения превышений, их применение в инженерной практике.
2. Способы геометрического нивелирования, их достоинство и недостатки.
3. Последовательное нивелирование
4. Нивелиры, их классификация по конструктивным особенностям и точности.

Проведение учебного процесса может быть организовано с использованием ЭИОС университета и в цифровой среде (группы в социальных сетях, электронная почта, видеосвязь и др. платформы). Учебные занятия с применением ДОТ проходят в соответствии с утвержденным расписанием. Текущий контроль и промежуточная аттестация обучающихся проводится с применением ДОТ