

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Филиал федерального государственного бюджетного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Воронежский государственный технический университет»  
в городе Борисоглебске



Утверждаю:

Директор  В.В. Григораш

31 августа 2021 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
дисциплины**

**«Геодезическое сопровождение строительных процессов»**

Направление подготовки 08.03.01 Строительство

Профиль Автомобильные дороги

Квалификация выпускника бакалавр

Нормативный период обучения 4 года / 4 года и 11 м.

Форма обучения очная / заочная

Год начала подготовки 2018

Автор программы

Т.В. Каратаева

Заведующий кафедрой  
Автомобильных дорог

Т.В.Каратаева

Руководитель ОПОП

Каратаева Т.В.

Борисоглебск 2021

## **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **1.1. Цели дисциплины**

Основной целью изучения дисциплины «Геодезическое сопровождение строительных процессов» является овладение обязательными знаниями студента и будущего инженера в области применения геодезии и фотограмметрии при изысканиях, проектировании, в строительстве и эксплуатации автомобильных дорог и транспортных сооружений в качестве важнейшей информационной основы, методов измерений, пространственных определений, исследований, анализа, оценки и документального оформления.

Целью данной дисциплины является ознакомление студентов с современными методами, средствами и технологией выполнения геодезических работ при строительстве автомобильных дорог и транспортных сооружений.

Студенты, завершившие изучение данной дисциплины, должны:

- иметь представление об основных геодезических работах при строительстве автомобильных дорог и транспортных сооружений;
- знать технологию выполнения разбивочных работ, исполнительных съемок;
- уметь пользоваться современными геодезическими приборами, выполнять соответствующие расчеты и производить оценку выполненных работ.

### **1.2. Задачи освоения дисциплины**

Важной задачей дисциплины является правильное и полное определение места и назначения инженерной геодезии и фотограмметрии в строительстве и эксплуатации автомобильных дорог и транспортных сооружений.

Основные знания студенты получают из лекционного курса и лабораторных занятий. Выполнение расчетно-графических работ помогает закреплению теории, освоению методов и средств.

Для углубленного изучения сложных разделов студентам предоставляется возможность активного участия в научно-исследовательской работе (НИРС), учебно-исследовательской (УИРС), в разработке учебно-методической документации, наглядных пособий и учебников, разработке алгоритмов и программ для ЭВМ.

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Дисциплина «Геодезическое сопровождение строительных процессов» относится к дисциплинам вариативной части (дисциплина по выбору) блока Б1.

## **3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Процесс изучения дисциплины «Геодезическое сопровождение строительных процессов» направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-1 - Способен проводить и организовывать изыскания для разработки проекта, строительства, ремонта и реконструкции транспортных сооружений,

мостовых и аэродромных конструкций, анализировать их результаты

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ПК-1	знать средства и способы получения геопространственной информации при выполнении изысканий
	уметь самостоятельно выбирать необходимое оборудование и выполнять геодезические работы
	владеть теоретическими и практическими решениями для оптимизации проекта выполнения геодезических работ при информационном обеспечении инженерных изысканий

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Геодезическое сопровождение строительных процессов» составляет 2 з.е.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий

#### Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		5			
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	36	36			
В том числе:					
Лекции	18	18			
Практические занятия (ПЗ), в том числе в форме практической подготовки ( <i>при наличии</i> )					
Лабораторные работы (ЛР), в том числе в форме практической подготовки ( <i>при наличии</i> )	18	18			
<b>Самостоятельная работа</b>	36	36			
Курсовой проект(работа) (есть, нет)	нет	нет			
Контрольная работа(есть, нет)	нет	нет			
Вид промежуточной аттестации (зачет, зачет с оценкой, экзамен)	зачет	зачет			
Общая трудоемкость час	72	72			
	зач. ед.	2	2		

## Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		4/л			
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	8	8			
В том числе:					
Лекции	4	4			
Практические занятия (ПЗ), в том числе в форме практической подготовки ( <i>при наличии</i> )	4	4			
Лабораторные работы (ЛР), в том числе в форме практической подготовки ( <i>при наличии</i> )					
<b>Самостоятельная работа</b>	60	60			
Курсовой проект(работа) (есть, нет)	нет	нет			
Контрольная работа(есть, нет)	нет	нет			
Часы на контроль	4	4			
Вид промежуточной аттестации (зачет, зачет с оценкой, экзамен)	зачет	зачет			
Общая трудоёмкость час зач. ед.	72	72			
	2	2			

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоёмкости по видам занятий

#### очная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Лаб. зан.	СРС	Всего, час
1	Организация инженерно-геодезических работ	Состав геодезических работ для строительства дорог. Назначение и содержание геодезических работ при изысканиях. Стандартизация геодезических работ. Современные геодезические приборы.	4	2	6	12
2	Элементы автодорог	Общие сведения об автодорогах. Элементы плана автодороги. Понятие о клотоиде. Типы клотоидных закруглений. Расчёт основных элементов клотоидных закруглений. Понятие о серпантине. Разбивка серпантины на местности.	4	4	10	18

3	Геодезические работы при строительстве автомобильных дорог	Восстановление трассы автодороги. Детальная разбивка переходных кривых. Разбивка поперечников на кривых. Элементы земляного полотна. Разбивка насыпи выемки на равнинной местности и на косогоре.	4	6	8	18
4	Геодезические разбивочные работы	Общие сведения о геодезических разбивочных работах в строительстве. Виды разбивочной основы. Точность и детальность разбивочных работ. Методы выполнения разбивочных работ. Способы геодезической подготовки данных.	4	4	6	14
5	Геодезические работы при изысканиях и строительстве.	Элементы мостового перехода. Геодезические работы при изысканиях мостового перехода. Разбивочные сети мостов и путепроводов. Разбивка центров опор мостов и путепроводов.	2	2	6	10
<b>Итого</b>			<b>18</b>	<b>18</b>	<b>36</b>	<b>72</b>

### заочная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Лаб. зан.	СРС	Всего, час
1	Организация инженерно-геодезических работ	Состав геодезических работ для строительства дорог. Назначение и содержание геодезических работ при изысканиях. Стандартизация геодезических работ. Современные геодезические приборы.	1	0,5	10	11,5
2	Элементы автодорог	Общие сведения об автодорогах. Элементы плана автодороги. Понятие о клотоиде. Типы клотоидных закруглений. Расчёт основных элементов клотоидных закруглений. Понятие о серпантине. Разбивка серпантинной на местности.	-	0,5	20	20,5
3	Геодезические работы при строительстве автомобильных дорог	Восстановление трассы автодороги. Детальная разбивка переходных кривых. Разбивка поперечников на кривых. Элементы земляного полотна. Разбивка насыпи выемки на равнинной местности и на косогоре.	1	1	10	12
4	Геодезические разбивочные работы	Общие сведения о геодезических разбивочных работах в строительстве. Виды разбивочной основы. Точность и детальность разбивочных работ. Методы выполнения разбивочных работ. Способы геодезической подготовки данных.	1	1	10	12
5	Геодезические работы при изысканиях и строительстве.	Элементы мостового перехода. Геодезические работы при изысканиях мостового перехода. Разбивочные сети мостов и путепроводов. Разбивка центров опор мостов и путепроводов.	1	1	10	12
<b>Итого</b>			<b>4</b>	<b>4</b>	<b>60</b>	<b>68</b>

Практическая подготовка при освоении дисциплины (Не предусмотрено учебным планом)

## 5.2 Перечень лабораторных работ

1. Создание исходной геодезической основы на генплане, проектирование сооружения
2. Геодезические приборы
3. Расчёт элементов плана автодороги
4. Вынос в натуру осей и точек в плане Детальная разбивка кривых
5. Разбивка поперечников на кривых
6. Разбивка земляного полотна в насыпи и выемке.
7. Разбивка котлована способом прямоугольных координат. Передача отметки на дно котлована.
8. Методы выполнения разбивочных работ.
9. Разбивка центров опор мостов и путепроводов

## 6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ) И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

В соответствии с учебным планом освоение дисциплины не предусматривает выполнение курсового проекта (работы) или контрольной работы.

## 7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

**7.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

### 7.1.1 Этап текущего контроля

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по следующей системе:

«аттестован»;

«не аттестован».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Аттестован	Не аттестован
ПК-1	знать средства и способы получения геопространственной информации при выполнении изысканий	Полное или частичное посещение лекционных и лабораторных занятий. Выполненные и защита ЛР.	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь самостоятельно выбирать необходимое оборудование и выполнять геодезические работы	Полное или частичное посещение лекционных и лабораторных занятий. Выполненные и защита ЛР.	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

	владеть теоретическими и практическими решениями для оптимизации проекта выполнения геодезических работ при информационном обеспечении инженерных изысканий	Полное или частичное посещение лекционных и лабораторных занятий. Выполненные и защита ЛР.	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
--	---	--	---	---

### 7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 5 семестре для очной формы обучения и в 4/3 сессию для заочной формы обучения по двухбалльной системе:

«зачтено»

«не зачтено»

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Зачтено	Не зачтено
ПК-1	знать средства и способы получения геопространственной информации при выполнении изысканий	Тест	Выполнение теста на 70-100%	Выполнение менее 70%
	уметь самостоятельно выбирать необходимое оборудование и выполнять геодезические работы	Решение стандартных практических задач	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	владеть теоретическими и практическими решениями для оптимизации проекта выполнения геодезических работ при информационном обеспечении инженерных изысканий	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены

**7.2 Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)**

#### 7.2.1 Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию

1. Снимок это:
  - 1) ортогональная проекция участка местности;
  - 2) центральная;
  - 3) цилиндрическая;
  - 4) коническая;
  - 5) конформная.
2. Можно ли использовать снимок в качестве плана?
  - 1) да;
  - 2) частично;
  - 3) нет;

- 4) после соответствующего преобразования;
- 5) при 3х кратном увеличении.
3. Оптическая ось совпадает с
  - 1) осью Zф
  - 2) осью Xф
  - 3) осью Уф
  - 4) базисом съемки;
  - 5) линией главного вертика VV
4. Элементы ориентирования снимка это:
  - 1) элементы ориентирования относительно объектов местности.
  - 3) элементы, определяющие положение снимка в пространстве во элементы, определяющие положение снимка относительно урванной поверхности.
  - 4) элемент, определяющие положение снимка относительно штатива.
  - 5) элементы, определяющие положение снимка относительно осевого, меридиана.
5. В какой системе координат измеряются координаты на снимке:
  - 1) в полярной;
  - 2) в геодезической;
  - 3) в системе координат снимка;
  - 4) в географической;
  - 5) условной.
6. Трансформирование снимков это:
  - 1) устранение искажений, обусловленных «рельефностью» объекта и углом наклона снимка;
  - 2) устранение искажений, обусловленных только углом наклона;
  - 3) устранение искажений, обусловленных только «рельефностью» объекта;
  - 4) устранение фотографических дефектов;
  - 5) преобразование центральной проекции в проекцию близкой к ортогональной с устранением искажений.
7. Укажите систему координат на снимке (фототеодолитном):
  - 1 )ХОУ-
  - 2 )ZOX;
  - 3) ZOУ;
  - 4) ХОНф
  - 5) УОНф.
8. Для чего съемка объекта производится с двух точек (базис)?
  - 1) для контроля съемки;
  - 2) для получения объемного изображения объекта;
  - 3) для более детального изучения изображений;
  - 4) для устранения нерезкости;
  - 5) для однозначного определения положения точки местности в пространстве.
9. Фотограмметрическое нивелирование выполняется с помощью:



- 1) нивелира;
- 2) фототрансформатора;
- 3) стереокомпаратора;
- 4) стереоскопа;
- 5) теодолита.

10. Универсальный фотограмметрический прибор позволяет создать по стереопаре:

- 1) план;
- 2) карту;
- 3) дефекты и геометрические параметры дороги;
- 4) толщину слоев покрытия;
- 5) радиус вертикальной кривой.

11. В процессе топографического дешифрирования снимков получают информацию:

- 1) о рельефе местности;
- 2) о ситуации;
- 3) о взаимном положении объектов;
- 4) о рельефе и ситуации;
- 5) только количественную.

### **7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач**

1 Научная дисциплина, изучающая способы определения формы, размеров и пространственного положения объектов в заданной координатной системе по их фотографическим изображениям называется

1. Фотограмметрия
2. Геодезия
3. Землеустройство
4. Планировка
5. Кадастр

2 Комплекс процессов, выполняемых для создания топографических или специальных карт и планов по материалам аэрофотосъемки называют

1. Фототопографической съемкой
2. Космической съемкой
3. Аэрофотосъемкой
4. Дешифрированием
5. Тахеометрической съемкой

3 Метод, который решает задачу составления карты на основе свойств пары снимков и в современных условиях является основным методом картографирования, называется

1. Полевым методом
2. Стереотопографическим методом
3. Камеральным методом
4. Дешифровочным методом
5. Тахеометрическим методом

4 Процесс распознавания изображенных на снимках объектов и

определения их характеристик называется

1. Дешифрированием снимков+
2. Картографированием снимков
3. Мензуральной съемкой
4. Топографической съемкой
5. Построением цифровых моделей рельефа

5 Контурные точки, опознанные на снимках, необходимые для преобразования изображения снимка и представления конечных результатов в требуемой координатной системе, называются

1. Геодезическими точками
2. Высотными точками
3. Опорными точками (опознаки)
4. Контурными точками
5. Правильными точками

6 Совокупность работ по получению изображения местности с воздушных или космических летательных аппаратов называется

1. Аэро- и космической съемкой
2. Теодолитной съемкой
3. Нивелирной съемкой
4. Тахеометрической съемкой
5. Мензуральной съемкой

7 Неконтактное изучение Земли (других планет), ее поверхности и недр, отдельных объектов и явлений путем регистрации и анализа их собственного или отраженного ими электромагнитного излучения называется

1. Дистанционным зондированием
2. Полевым дешифрированием
3. Камеральной обработкой
4. Стереоскопическим наблюдением
5. Цифровой обработкой снимков

8 Под нивелированием понимают полевые работы, в результате которых определяют:

1. превышение между отдельными точками;
2. прямоугольные координаты точек;
3. полярные координаты точек;
4. геодезические координаты точек.

9 Прямоугольные геодезические координаты точки определяются:

1. абсциссой и ординатой;
2. широтой и долготой;
3. меридианами и параллелями;
4. углами и длинами линий.

10 В случае кадастрового снятия на плане изображается:

1. рельеф местности;
2. профиль местности;
3. рельеф и ситуация местности;
4. контуры объекта, ситуация и границы смежных участков.

### 7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

1 Научная дисциплина, изучающая способы определения формы, размеров и пространственного положения объектов в заданной координатной системе по их фотографическим изображениям называется

1. Фотограмметрия
2. Геодезия
3. Землеустройство
4. Планировка
5. Кадастр

2 Комплекс процессов, выполняемых для создания топографических или специальных карт и планов по материалам аэрофотосъемки называют

1. Фототопографической съемкой
2. Космической съемкой
3. Аэрофотосъемкой
4. Дешифрированием
5. Тахеометрической съемкой

3 Метод, который решает задачу составления карты на основе свойств пары снимков и в современных условиях является основным методом картографирования, называется

1. Полевым методом
2. Стереотопографическим методом
3. Камеральным методом
4. Дешифровочным методом
5. Тахеометрическим методом

4 Процесс распознавания изображенных на снимках объектов и определения их характеристик называется

1. Дешифрированием снимков+
2. Картографированием снимков
3. Мензуральной съемкой
4. Топографической съемкой
5. Построением цифровых моделей рельефа

5 Контурные точки, опознанные на снимках, необходимые для преобразования изображения снимка и представления конечных результатов в требуемой координатной системе, называются

1. Геодезическими точками
2. Высотными точками
3. Опорными точками (опознаки)
4. Контурными точками
5. Правильными точками

6 Совокупность работ по получению изображения местности с воздушных или космических летательных аппаратов называется

1. Аэро- и космической съемкой
2. Теодолитной съемкой
3. Нивелирной съемкой
4. Тахеометрической съемкой

5. Мензуральной съемкой
- 7 Неконтактное изучение Земли (других планет), ее поверхности и недр, отдельных объектов и явлений путем регистрации и анализа их собственного или отраженного ими электромагнитного излучения называется
1. Дистанционным зондированием
  2. Полевым дешифрированием
  3. Камеральной обработкой
  4. Стереоскопическим наблюдением
  5. Цифровой обработкой снимков
- 8 Под нивелированием понимают полевые работы, в результате которых определяют:
1. превышение между отдельными точками;
  2. прямоугольные координаты точек;
  3. полярные координаты точек;
  4. геодезические координаты точек.
- 9 Прямоугольные геодезические координаты точки определяются:
1. абсциссой и ординатой;
  2. широтой и долготой;
  3. меридианами и параллелями;
  4. углами и длинами линий.
- 10 В случае кадастрового снятия на плане изображается:
1. рельеф местности;
  2. профиль местности;
  3. рельеф и ситуация местности;
  4. контуры объекта, ситуация и границы смежных участков.

#### **7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету**

1. Виды инженерно-геодезических, фотограмметрических и радиометрических работ в транспортном строительстве
2. Подготовка проектных материалов к вносу проекта в натуру
3. Спутниковая геодезия и ее применение в транспортном строительстве
4. Современные методы, средства и технологии топографо-геодезических изысканий автомобильных дорог
5. Решение геодезических задач, обеспечивающих вынос проекта в натуру
6. Паспортизация автомобильных дорог
7. Топографо-геодезические материалы, используемые при изучении природных (физических) условий района проектирования автомобильных дорог
8. Развитие опорных разбивочных сетей на трассе
9. Обследование мостовых переходов
10. Материалы и источники получения исходных данных при пространственном изыскании автомобильной дороги
11. Развитие разбивочных сетей на сложных мостовых переходах

12. Наблюдения за деформациями транспортных сооружений (насыпи)
13. Инженерно-геодезические изыскания транспортного пространства
14. Развитие разбивочных сетей при строительстве тоннелей
15. Наблюдения за деформациями мостовых сооружений
16. Ландшафтно-архитектурные изыскания транспортных сооружений с применением фотограмметрических материалов и ЭВМ
17. Развитие разбивочных сетей при строительстве промышленных и гражданских сооружений
18. Наблюдения за просадками грунтов при изысканиях
19. Методы определения зоны размещения конкурирующих вариантов направления трассы проектируемой автомобильной дороги
20. Геодезическое обеспечение возведения насыпи автомобильной дороги
21. Методы обнаружения карстовых проявлений
22. Определение укрупненных показателей (длина, объем земляных работ и др.) по топографо-геодезическим материалам
23. Геодезическое обеспечение устройства мостовых опор в кессонах
24. Экологический мониторинг на основе радиометрических съемок
25. Расчет объема геодезических работ при изыскании автомобильной дороги (сгущение опорных сетей, топографические съемки, трассирование и др.)-
26. Геодезическое обеспечение вертикальности возводимых сооружений
27. Геодезическое обеспечение мониторинга мостовых переходов
28. Расчет точности построения геодезических сетей при заданном масштабе топографической съемки
29. Детальная разбивка сооружений (элементов насыпи и полотна)
30. Кадастровые съемки придорожной полосы
31. Особенности и требования, предъявляемые при развитии опорных геодезических сетей для обеспечения фототопографических съемок
32. Детальная разбивка моста
33. Применение геодезии и фотограмметрии при организации дорожного движения
34. Определение масштаба и высоты сечения топографической съемки при известных требованиях и точности определения пространственных параметров проектируемой автомобильной дороги и других транспортных сооружений
35. Контрольные съемки (методика, анализ, решение)
36. Применение геодезии и фотограмметрии при расследовании ДТП
37. Определение основных факторов транспортного пространства (экономического, технического, экологического и др.) по фотограмметрическим материалам

38. Учетные съемки (назначение, методика, результат)
39. Применение геодезии и фотограмметрии при охране окружающей среды
40. Основы современных автоматизированных систем проектирования автомобильных дорог (САПР АД)
41. Исполнительные съемки дороги
42. Аэрокосмические съемки и их возможности в транспортном строительстве
43. Аналитические модели местности, применяемые при проектировании автомобильных дорог
44. Исполнительные съемки скрытых коммуникаций
45. Аэрокосмические съемки и их возможности при эксплуатации автомобильных дорог в горных условиях
46. Аналитическое и фотограмметрическое моделирование проектируемых сооружений
47. Исполнительные съемки монтажных горизонтов и меры по устранению отношений от проектных значений
48. Геодезия и фотограмметрия при определении технико-экономических показателей транспортных объектов
49. Детальное трассирование автомобильной дороги с определением основных элементов, разбивка пикетажа, горизонтальной планировкой искусственных сооружений
50. Передача отметки на дно котлована
51. Сравнительный анализ проектных вариантов проекта по топографо-геодезическим материалам
52. Продольно-поперечное нивелирование (камеральное)
53. Передача отметки на монтажные горизонты
54. Исследование вариантов по фотограмметрическим и радиометрическим материалам
55. Полевое продольно-поперечное нивелирование геодезическими методами
56. Вынос в натуру линии заданного уклона
57. Определение характера течения рек с применением фотограмметрии
58. Фотограмметрическое нивелирование трассы проектируемой автомобильной дороги
59. Определение проектных отметок наклонной площади
60. Изучение ледохода рек при проектировании мостовых переходов
61. Инженерно-геодезическое проектирование продольного профиля по топографо-геодезическим материалам
62. Составление проекта вертикальной планировки территории
63. Вынос в натуру проекта тоннеля
64. Разработка проекта производства геодезических работ (ППГР)

65. Применение теории размерной цепи в строительстве моста
66. Вынос в натуру серпантина
67. Испытания транспортных сооружений (мостов и др.) на моделях и макетах с применением фотограмметрии
68. Определение допусков на основе размерной цепи. Вынос в натуру круговой кривой при недоступной вершине поворота трассы.
69. Оценка качества проектного решения (плавности, видимости и др.) с построением виртуальных моделей
70. Современные геодезические приборы, основанные на использовании электронных элементов
71. Вынос в натуру сложной кривой, состоящей из круговой и локальной кривых

**7.2.5 Примерный перечень вопросов для подготовки к экзамену**  
 Не предусмотрено учебным планом

**7.2.6. Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации**

Зачет может проводиться по итогам текущей успеваемости и сдачи Т и (или) путем организации специального опроса, проводимого в устной и (или) письменной форме.

**7.2.7 Паспорт оценочных материалов**

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Организация инженерно-геодезических работ	ПК-1	Тест, защита лабораторных работ, защита реферата.
2	Элементы автодорог	ПК-1	Тест, защита лабораторных работ, защита реферата.
3	Геодезические работы при строительстве автомобильных дорог	ПК-1	Тест, защита лабораторных работ, защита реферата.
4	Геодезические разбивочные работы	ПК-1	Тест, защита лабораторных работ, защита реферата.
5	Геодезические работы при изысканиях и строительстве.	ПК-1	Тест, защита лабораторных работ, защита реферата.
6	Организация инженерно-геодезических работ	ПК-1	Тест, защита лабораторных работ, защита реферата.

**7.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

Тестирование осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных тест-заданий на бумажном

носителе. Время тестирования 30 мин. Затем осуществляется проверка теста экзаменатором и выставляется оценка согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение стандартных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение прикладных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

## **8 УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)**

### **8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

1. Акинъшин Сергей Иванович  
Геодезия: курс лекций : учебное пособие : рекомендовано ВГАСУ. - Воронеж : [б. и.], 2012 -303 с.
2. Кочетова Э.Ф. Инженерная геодезия [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Кочетова Э.Ф.— Электрон. текстовые данные.— Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012.— 153 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/15995>.— ЭБС «IPRbooks»
3. Костылев, Владимир Алексеевич. Геодезия [Текст] : учебно-методическое пособие по учебной геодезической практике для студентов первого курса направления подготовки бакалавра 270800.62 "Строительство" / Костылев, Владимир Алексеевич, Шумейко, Вячеслав Владиславович, Барсуков, Кирилл Григорьевич ; Воронеж. гос. архитектур.-строит. ун-т. - Воронеж : [б. и.], 2013 (Воронеж : Отдел оперативной полиграфии изд-ва учеб. лит. и учеб.-метод. пособий ВГАСУ, 2013). - 76 с. - ISBN 978-5-89040-440-4 : 23-42.
4. Батчаева З.Х. Инженерная геодезия [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие для выполнения расчетно-графических работ по разделу «Геометрическое нивелирование в строительстве» студентами 1-ого курса обучения по направлению 270800.62 Строительство. Профиль 270102 и 270115/ Батчаева З.Х.— Электрон. текстовые данные.— Черкесск: Северо-Кавказская государственная гуманитарно-технологическая академия, 2014.— 24 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/27195>.— ЭБС «IPRbooks»

### **Периодические издания**



- Геодезия и картография: журнал. – М.: Агентство «Роспечать»
- Известия высших учебных заведений. Геодезия и аэрофотосъемка: журнал. – М.: Агентство «Роспечать».

### **Методические указания к лабораторным работам**

#### **Костылев, Владимир Алексеевич.**

Геодезия [Текст] : учебно-методическое пособие по учебной геодезической практике для студентов первого курса направления подготовки бакалавра 270800.62 "Строительство" / Костылев, Владимир Алексеевич, Шумейко, Вячеслав Владиславович, Барсуков, Кирилл Григорьевич ; Воронеж. гос. архитектур.-строит. ун-т. - Воронеж : [б. и.], 2013 (Воронеж : Отдел оперативной полиграфии изд-ва учеб. лит. и учеб.-метод. пособий ВГАСУ, 2013). - 76 с. - ISBN 978-5-89040-440-4 : 23-42.

**8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:**

2018 год

Лицензионное программное обеспечение

1. Microsoft Office Word 2013/2007
2. Microsoft Office Excel 2013/2007
3. Microsoft Office Power Point 2013/2007
4. Autodesk для учебных заведений: AutoCAD

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

<http://www.edu.ru/>

Образовательный портал ВГТУ

Информационные справочные системы

<http://window.edu.ru>

<https://wiki.cchgeu.ru/>

Современные профессиональные базы данных

«Автодор» <http://www.russianhighways.ru/>, министерства транспорта РФ Федерального дорожного агентства (Росавтодор) <http://rosavtodor.ru/>, федерального государственного бюджетного учреждения «Российский дорожный научно-исследовательский институт» (ФГБУ «РОСДОРНИИ») <http://rosdornii.ru/>

2019 год

Лицензионное программное обеспечение

1. Microsoft Office Word 2013/2007
2. Microsoft Office Excel 2013/2007
3. Microsoft Office Power Point 2013/2007
4. Autodesk для учебных заведений: AutoCAD

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

<http://www.edu.ru/>

Образовательный портал ВГТУ

Информационные справочные системы

<http://window.edu.ru>

<https://wiki.cchgeu.ru/>

Современные профессиональные базы данных

«Автодор» <http://www.russianhighways.ru/>, министерства транспорта РФ Федерального дорожного агентства (Росавтодор) <http://rosavtodor.ru/>, федерального государственного бюджетного учреждения «Российский дорожный научно-исследовательский институт» (ФГБУ «РОСДОРНИИ») <http://rosdornii.ru/>  
2020 год

Лицензионное программное обеспечение

1. Microsoft Office Word 2013/2007
2. Microsoft Office Excel 2013/2007
3. Microsoft Office Power Point 2013/2007
4. Autodesk для учебных заведений: AutoCAD

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

<http://www.edu.ru/>

Образовательный портал ВГТУ

Информационные справочные системы

<http://window.edu.ru>

<https://wiki.cchgeu.ru/>

Современные профессиональные базы данных

«Автодор» <http://www.russianhighways.ru/>, министерства транспорта РФ Федерального дорожного агентства (Росавтодор) <http://rosavtodor.ru/>, федерального государственного бюджетного учреждения «Российский дорожный научно-исследовательский институт» (ФГБУ «РОСДОРНИИ») <http://rosdornii.ru/>  
2021 год

Лицензионное программное обеспечение

1. Microsoft Office Word 2013/2007
2. Microsoft Office Excel 2013/2007
3. Microsoft Office Power Point 2013/2007
4. Autodesk для учебных заведений: AutoCAD

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

<http://www.edu.ru/>

Образовательный портал ВГТУ

Информационные справочные системы

<http://window.edu.ru>

<https://wiki.cchgeu.ru/>

Современные профессиональные базы данных

«Автодор» <http://www.russianhighways.ru/>, министерства транспорта РФ Федерального дорожного агентства (Росавтодор) <http://rosavtodor.ru/>, федерального государственного бюджетного учреждения «Российский дорожный научно-исследовательский институт» (ФГБУ «РОСДОРНИИ») <http://rosdornii.ru/>

## **9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

1. Геодезические приборы: теодолиты, нивелиры, электронный тахеометр.
2. Топографические карты

Лекции и лабораторные работы по дисциплине проводятся с использованием проектора. Промежуточные знания студентов проверяются как по карточкам для защиты лабораторных работ, индивидуальным билетам по темам, решением контрольных задач, разработанных на кафедре и решаемых на ПЭВМ. Самостоятельная работа по дисциплине может выполняться в компьютерном классе кафедры с использованием ресурсов электронной библиотеки ВГТУ.

## **10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

По дисциплине «Геодезическое сопровождение строительных процессов» читаются лекции, проводятся лабораторные работы.



Основой изучения дисциплины являются лекции, на которых излагаются наиболее существенные и трудные вопросы, а также вопросы, не нашедшие отражения в учебной литературе.

Лабораторные работы выполняются на лабораторном оборудовании в соответствии с методиками, приведенными в указаниях к выполнению работ.

<b>Вид учебных занятий</b>	<b>Деятельность студента</b>
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на лекции или на практическом занятии.
Лабораторная работа	Лабораторные работы позволяют научиться применять теоретические знания, полученные на лекции при решении конкретных задач. Чтобы наиболее рационально и полно использовать все возможности лабораторных для подготовки к ним необходимо: следует разобрать лекцию по соответствующей теме, ознакомиться с соответствующим разделом учебника, проработать дополнительную литературу и источники, решить задачи и выполнить другие письменные задания.

Самостоятельная работа	<p>Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоению учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой, а также проработка конспектов лекций;</li> <li>- выполнение домашних заданий и расчетов;</li> <li>- работа над темами для самостоятельного изучения;</li> <li>- участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад;</li> <li>- подготовка к промежуточной аттестации.</li> </ul>
Подготовка к промежуточной аттестации	<p>Готовиться к промежуточной аттестации следует систематически, в течение всего семестра. Интенсивная подготовка должна начаться не позднее, чем за месяц-полтора до промежуточной аттестации. Данные перед зачетом три дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала.</p>

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Перечень вносимых изменений	Дата внесения изменений	Подпись заведующего кафедрой, ответственной за реализацию ОПОП
1	Актуализирован раздел 8.2 в части состава используемого лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем	31.08.2019	
2	Актуализирован раздел 8.2 в части состава используемого лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем	31.08.2020	
3	Актуализирован раздел 8.2 в части состава используемого лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем	31.08.2021	