МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»

Антрацитовский институт геосистем и технологий

Кафедра строительства и геоконтроля

УТВЕРЖДАЮ
Директор
Антрацитовского института
геосистем и технологий
_____ доц. Крохмалёва Е.Г.
«____» _____ 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

По дисциплине Геодезия

Направление подготовки 08.03.01 Строительство

Профиль Городское строительство и хозяйство

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат 00C0AE9BC40349D124B4B74D21A2EEBA99
Действителен с 24.07.2024 по 17.10.2025
Владелец КРОХМАЛЕВА ЕЛЕНА ГЕОРГИЕВНА

ит 2023

Лист согласования РПУД

Рабочая программа учебной дисциплины «Геодезия» по направлению подготовки 08.03.01 Строительство – 12 с.

Рабочая программа учебной дисциплины «Геодезия» составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от «31» мая 2017 года № 481, зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации «23» июня 2017 года за № 47139, учебного плана по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (профиль «Городское строительство и хозяйство») и Положения о рабочей программе учебной дисциплины в ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля».

СОСТАВИТЕЛИ:

к.т.н, доцент, доцент кафедры строительства и геоконтроля Савченко И.В.

старший преподаватель кафедры строительства и геоконтроля Пожидаев С.В.

Рабочая программа учебной дисциплины утверждена на заседании кафедры строительства и геоконтроля

«14» 04 20 23 года, протокол № 9

Заведующий кафедрой _____ доц. Савченко И.В.

Переутверждена: «___» _____20___ года, протокол № _____

Рекомендована на заседании учебно-методической комиссии Антрацитовского института геосистем и технологий

«21» 04 20 23 года, протокол № 8

Председатель учебно-методической комиссии института _____ доц. Савченко И.В.

© Савченко И.В., Пожидаев С.В. 2023 год
© ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля», 2023 год

Структура и содержание дисциплины

1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе

Цель изучения дисциплины:

формирование у студентов теоретических основ знаний, пространственного воображения, способностей к анализу и синтезу пространственных форм земной поверхности и изучению методов, позволяющих грамотно решать обширный круг задач, стоящих перед инженерами.

Задачи изучения дисциплины:

формирование у студентов комплекса знаний и практических навыков по выполнению соответствующих геодезических измерений при выполнении геодезических работ и исполнительных съемок.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Геодезия» относится к части дисциплин, формируемой участниками образовательных отношений.

Освоение дисциплины осуществляется по очной и заочной форме обучения в четвертом семестре.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин: «Введение в специальность», «Геология» и служит основой для освоения дисциплин «Фундаменты и грунты оснований», «Инженерные изыскания, инвентаризация и реконструкция зданий и сооружений», «Технологические процессы в строительстве», «Городской транспорт, улицы и дороги», а также прохождения учебной практики.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Студенты, завершившие изучение дисциплины «Геодезия», должны:

знать:

устройство геодезических приборов, их применение, поверку, юстировку, методы топографических съемок, топографическую карту;

уметь:

проводить геодезические измерения углов, длин линий и превышений на местности, выполнять полевые и камеральные работы по созданию геодезического обоснования и топографическим съемкам местности;

владеть навыками:

методами проведения полевых и камеральных топографо-геодезических работ.

Перечисленные результаты образования являются основой для формирования следующих компетенций:

общепрофессиональные:

ОПК-3 – Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства;

ОПК-5 – Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем часов (зач. ед.)**		
	Очная форма	**Очно-заочная форма**	**Заочная форма**
Объем учебной дисциплины (всего)	**108 (3 зач. ед.)**		**108 (3 зач. ед.)**
Обязательная аудиторная учебная нагрузка дисциплины (всего) в том числе:	**68**		**24**
Лекции	34		12
Практические (семинарские) занятия	-		-
Лабораторные работы	34		12
Курсовая работа (курсовой проект)	-		-
Другие формы и методы организации образовательного процесса	-		-
Самостоятельная работа студента (всего)	**40**		**84**
Итоговая аттестация	экзамен		экзамен

4.2. Содержание разделов дисциплины

Тема 1. Определение положения точек земной поверхности.

Введение. Общие сведения о геодезии. Значение и задачи курса. Связь геодезии с другими дисциплинами. Предмет геодезии. Понятие о формах и размерах Земли. Определение положения точек на поверхности Земли. Изображение земной поверхности на сфере и плоскости. Системы координат в геодезии. Система прямоугольных координат Гауса-Крюгера. Определение геодезических координат точек по карте. Системы высот.

Тема 2. Геодезическая графическая документация.

Понятие о графической документации. Понятие о карте, плане, профиле. Масштабы геодезической графической документации. Номенклатура карт и планов. Типы и элементарные формы рельефа. Понятие о горизонталях.

Изображение горизонталями элементарных форм рельефа. Условные обозначения местных предметов и рельефа на планах и картах. Техника измерений и откладывания расстояний на карте. Измерение расстояний и площадей по карте. Задачи решаемые по картам (планам) с помощью горизонталей. Глазомерные измерения на карте.

Тема 3. Ориентирование линий на местности.

Понятие об ориентировании. Ориентирующие углы. Связь между дирекционными углами предыдущей и последующей линий. Прямая и обратная геодезическая задача.

Тема 4. Краткие сведения о теории погрешностей.

Общие понятия об измерениях. Ошибки измерений. Свойства случайных ошибок измерений. Оценка точности результатов измерений. Средняя квадратическая ошибка функции общего вида. Математическая обработка результатов равноточных измерений. Неравноточные измерения. Требования к оформлению результатов полевых измерений и их обработке.

Тема 5. Методы и принципы топографической съемки.

Методы съемки. Принципы съемки. Единицы измерений. Основные геодезические задачи. Методы определения планового положения точек на местности. Геодезические сети. Обозначение и закрепление на местности пунктов съемочной сети. Способы съемки, ситуации и рельефа.

Тема 6. Линейные измерения.

Основные сведения. Приборы для непосредственного измерения линий. Понятие компарирования. Вешение линий. Измерение длин рулеткой и лентой. Измерение длин дальномером. Косвенное измерение длин линий. Погрешности в линейных измерениях.

Тема 7. Простейшие виды съемок.

Сущность горизонтальной съемки. Съемка участка местности лентой и экером: способ разбивки участка на треугольники; способ прямоугольных координат; способ обхода. Глазомерная съемка.

Тема 8. Буссольная съемка.

Буссоли. Магнитные компасы. Гониометр. Отсчетные приспособления. Поверки буссолей и гониометров. Полевые работы при буссольной съемке. Составление плана по материалам буссольной съемки.

Тема 9. Угловые измерения.

Угловые и линейные измерения в геодезии. Закрепление и обозначение точек и линий на местности. Теодолит и его устройство. Измерение вертикального угла. Измерение горизонтального угла. Поверки теодолитов.

Тема 10. Теодолитная съемка.

Общие сведения. Теодолитные ходы. Съемка подробностей. Камеральная обработка измерений. Построение плана теодолитной съемки.

Тема 11. Геометрическое нивелирование.

Задачи и виды нивелирования. Способы геометрического нивелирования. Классификация нивелиров. Поверки нивелиров. Нивелирные рейки. Нивелирование трассы. Обработка журнала геометрического нивелирования. Построение продольного профиля трассы.

Тема 12. Тахеометрическая съемка.

Основные понятия. Приборы для производства тахеометрической съемки. Этапы производства тахеометрической съемки. Составление плана тахеометрической съемки.

Тема 13. Разбивочные работы.

Общие понятия о разбивочных работах. Основные требования к разбивочным работам. Теория ошибок в разбивочных работах. Способы разбивочных работ.

4.3. Лекции

№ п/п	Название темы	Объем часов		
		Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма
1	Определение положения точек земной поверхности.	4		0,5
2	Геодезическая графическая документация.	2		0,5
3	Ориентирование линий на местности.	2		1
4	Краткие сведения о теории погрешностей.	2		1
5	Методы и принципы топографической съемки.	2		1
6	Линейные измерения.	2		1
7	Простейшие виды съемок.	2		1
8	Буссольная съемка.	2		1
9	Угловые измерения.	4		1
10	Теодолитная съемка.	4		1
11	Геометрическое нивелирование.	4		1
12	Тахеометрическая съемка.	2		1
13	Разбивочные работы.	2		1
Итого:		**34**		**12**

4.4. Практические (семинарские) занятия

Практические (семинарские) занятия программой не предусматриваются.

4.5. Лабораторные работы

№ п/п	Название темы	Объем часов		
		Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма
1	Определение координат точек по топографической карте.	2		1
2	Определение углов ориентирования линий по топографической карте.	2		1
3	Измерение расстояний и площадей по топографической карте.	2		
4	Устройство технического теодолита.	2		
5	Поверки теодолита.	2		
6	Измерение горизонтальных углов теодолитом 2Т30.	2		1
7	Обработка полевого журнала измерений углов и линий теодолитного хода.	4		2
8	Обработка ведомости вычисления координат точек теодолитного хода.	4		2
9	Построение плана теодолитной съёмки.	4		2
10	Устройство нивелира Н3.	2		
11	Поверка и юстировка нивелира Н-3.	2		
12	Геометрическое нивелирование.	2		2
13	Геометрическое нивелирование. Обработка журналов нивелирования. Составление профиля трассы.	4		2
Итого:		**34**		**12**

4.6. Самостоятельная работа студентов

№ п/п	Название темы	Вид СРС	Объем часов		
			Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма
1	Определение положения точек земной поверхности	изучение лекционного материала; подготовка к опросу	2		4
2	Геодезическая графическая документация	изучение лекционного материала; подготовка к опросу	2		4
3	Ориентирование линий на местности	изучение лекционного материала; подготовка к опросу	2		4
4	Краткие сведения о теории погрешностей	изучение лекционного материала; подготовка к опросу	2		4
5	Методы и принципы топографической съемки	изучение лекционного материала; подготовка к опросу	2		4
6	Линейные измерения	изучение лекционного материала; подготовка к опросу	2		4
7	Простейшие виды съемок	изучение лекционного материала; подготовка к опросу	2		4

8	Буссольная съемка	изучение лекционного материала; подготовка к опросу	2		4
9	Угловые измерения	изучение лекционного материала; подготовка к опросу	2		4
10	Изучение общего строения теодолита	подготовка к лабораторным работам; оформление отчета	2		6
11	Измерение вертикальных и горизонтальных углов	подготовка к лабораторным работам; оформление отчета	4		6
12	Теодолитная съемка	изучение лекционного материала; подготовка к опросу	2		6
13	Изучение общего строения нивелира.	подготовка к лабораторным работам; оформление отчета	2		6
14	Измерение превышений	подготовка к лабораторным работам; оформление отчета	4		6
15	Геометрическое нивелирование	изучение лекционного материала; подготовка к опросу	2		6
16	Тахеометрическая съемка	изучение лекционного материала; подготовка к опросу	4		6
17	Разбивочные работы	изучение лекционного материала; подготовка к опросу	2		6
Итого:			**40**		**84**

4.7. Курсовые работы/проекты

Курсовые работы/проекты программой не предусматриваются.

5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

традиционные объяснительно-иллюстративные технологии, которые обеспечивают доступность учебного материала для большинства студентов, системность, отработанность организационных форм и привычных методов, относительно малые затраты времени;

технологии проблемного обучения, направленные на развитие познавательной активности, творческой самостоятельности студентов и предполагающие последовательное и целенаправленное выдвижение перед

студентом познавательных задач, разрешение которых позволяет студентам активно усваивать знания (используются поисковые методы; постановка познавательных задач);

технологии развивающего обучения, позволяющие ориентировать учебный процесс на потенциальные возможности студентов, их реализацию и развитие;

технологии концентрированного обучения, суть которых состоит в создании максимально близкой к естественным психологическим особенностям человеческого восприятия структуры учебного процесса и которые дают возможность глубокого и системного изучения содержания учебных дисциплин за счет объединения занятий в тематические блоки;

технологии модульного обучения, дающие возможность обеспечения гибкости процесса обучения, адаптации его к индивидуальным потребностям и особенностям обучающихся (применяются, как правило, при самостоятельном обучении студентов по индивидуальному учебному плану);

технологии дифференцированного обучения, обеспечивающие возможность создания оптимальных условий для развития интересов и способностей студентов, в том числе и студентов с особыми образовательными потребностями, что позволяет реализовать в культурно-образовательном пространстве университета идею создания равных возможностей для получения образования

технологии активного (контекстного) обучения, с помощью которых осуществляется моделирование предметного, проблемного и социального содержания будущей профессиональной деятельности студентов (используются активные и интерактивные методы обучения) и т.д.

Максимальная эффективность педагогического процесса достигается путем конструирования оптимального комплекса педагогических технологий и (или) их элементов на личностно-ориентированной, деятельностной, диалогической основе и использования необходимых современных средств обучения.

6. Формы контроля освоения дисциплины

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

опрос лекционного материала;

защита лабораторных работ

выполнение контрольной работы (заочная форма).

Фонды оценочных средств, включающие типовые задания, контрольные работы, тесты и методы контроля, позволяющие оценить результаты текущей и промежуточной аттестации обучающихся по данной дисциплине, помещаются в приложении к рабочей программе в соответствии с «Положением о фонде оценочных средств».

Итоговый контроль по результатам освоения дисциплины проходит в форме письменного экзамена, который включает в себя ответ на три теоретических вопроса и решение задачи. Студенты, выполнившие 75% текущих и контрольных мероприятий на «отлично», а остальные 25 % на «хорошо», имеют право на получение итоговой отличной оценки.

В экзаменационную ведомость и зачетную книжку выставляются оценки по шкале, приведенной в таблице.

Шкала оценивания	Характеристика знания предмета и ответов
отлично (5)	Студент глубоко и в полном объеме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач.
хорошо (4)	Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.
удовлетвори-тельно (3)	Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно четкие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.
неудовлетвори-тельно (2)	Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы.

7. Учебно-методическое и программно-информационное обеспечение дисциплины:

а) основная литература:

1. Бурмистрова О.Н. Основы геодезии и топографии :учеб. пособие / О.Н. Бурмистрова, Ю.Н. Пильник, С.И. Сушков, И.А. Ефимова. – Ухта : УГТУ, 2017. – 168 с. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.twirpx.com/file/2320865/

2. Нестеренок М.С., Геодезия : учеб. пособие / М.С. Нестеренок - Минск : Выш. шк., 2012. - 288 с. - ISBN 978-985-06-2199-3 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789850621993.html

3. Матвеев С.И., Инженерная геодезия и геоинформатика : Учебник для вузов / Под ред. С.И. Матвеева - М.: Академический Проект, 2019. - 484 с. (Gaudeamus: библиотека геодезиста и картографа) - ISBN 978-5-8291-2982-8 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785829129828.html

4. Чекалин С.И., Основы картографии, топографии и инженерной геодезии : Учеб. пособие для вузов / Чекалин С.И. - М.: Академический Проект, 2019. - 319 с. (Gaudeamus: библиотека геодезиста и картографа) - ISBN 978-5-8291-2974-3 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785829129743.html

б) дополнительная литература:

1. Гришичева Р.М., Основы геодезии. М.: Недра, 1980. - 196 с.

2. Баканова В.В., Геодезия, М.: Недра, 1980. - 277 с.

3. Федоров Б.Д., Коробченко Ю.В. Основы геодезии и маркшейдерского дела. М.: Недра, 1985. - 255 с.

4. Ломоносов Г.Г., Арсентьев А.И., Гудкова И.А. и др. Горно-инженерная графика. М.: Недра, 1976. - 447 с.

5. Левчук Г.П. Курс инженерной геодезии. М.: Недра, 1970. - 426 с.
Практикум по геодезии. Под общей редакцией Н.И. Модринского. М.: Недра, 1976.

6. Маслов А.В., Гладилина Е.Ф., Костык В.А. Геодезия. М.: Недра, 1986. - 416 с.

в) интернет-ресурсы:

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации – http://минобрнауки.рф/

Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки – http://obrnadzor.gov.ru/

Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования – http://fgosvo.ru

Федеральный портал «Российское образование» – http://www.edu.ru/

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – http://window.edu.ru/

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – http://fcior.edu.ru/

Электронные библиотечные системы и ресурсы

Электронно-библиотечная система «StudMed.ru» – https://www.studmed.ru

Другие открытые источники

Информационный ресурс библиотеки образовательной организации

Научная библиотека имени А. Н. Коняева – http://biblio.dahluniver.ru/

8. Материально – техническое обеспечение дисциплины

Освоение дисциплины «Геодезия» осуществляется в академической аудитории, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения (учебными плакатами, стендами, макетами и другими наборами демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий), служащими для представления учебной информации.

Лабораторные работы проводятся в помещении, оснащенном геодезическими приборами и оборудованием.

Обучающиеся в течение всего периода обучения обеспечены индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам, к электронной информационно-образовательной среде организации и

к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

Рабочее место преподавателя, оснащено информационным, компьютерным и телекоммуникационным оборудованием и оргтехникой.

Программное обеспечение:

Функциональное назначение	**Бесплатное программное обеспечение**	**Ссылки**
Офисный пакет	Libre Office 6.3.1	https://www.libreoffice.org/ https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice
Операционная система	UBUNTU 19.04	https://ubuntu.com/ https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu
Браузер	Firefox Mozilla	http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx
Браузер	Opera	http://www.opera.com
Почтовый клиент	Mozilla Thunderbird	http://www.mozilla.org/ru/thunderbird
Файл-менеджер	Far Manager	http://www.farmanager.com/download.php
Архиватор	7Zip	http://www.7-zip.org/
Графический редактор	GIMP (GNU Image Manipulation Program)	http://www.gimp.org/ http://gimp.ru/viewpage.php?page_id=8 http://ru.wikipedia.org/wiki/GIMP
Редактор PDF	PDFCreator	http://www.pdfforge.org/pdfcreator
Аудиоплейер	VLC	http://www.videolan.org/vlc/