

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

**Елецкий техникум железнодорожного транспорта –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования «Ростовский государственный
университет путей сообщения»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ГЕОДЕЗИЯ**

для специальности

23.02.08 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

2025 г.

ОДОБРЕНА

цикловой комиссией
профессиональных модулей
путейского и строительного
профилей

Председатель ЦК

В.А. Кобзев

Пр. № 11 от «26» мар 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УР

Н.П. Кисель

«30» мар 2025 г.



Рабочая программа учебной дисциплины **ГЕОДЕЗИЯ** составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом по специальности среднего профессионального образования 23.02.08 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство Приказ от 29.02.2024 г. №135.

Разработчик:

Кобзев Владимир Александрович – преподаватель ЕТЖТ – филиала РГУПС

Рецензенты:

С.Н. Плешаков - Заместитель начальника Елецкой дистанции пути – структурного подразделения Юго-Восточной железной дороги - филиала ОАО «РЖД»

Т.В. Ханина – Заведующая отделением ЕТЖТ – филиала РГУПС

Рецензия

на рабочую программу учебной дисциплины «Геодезия» специальность

23.02.08 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального Государственного образовательного стандарта и включает в себя общую характеристику, структуру, условия реализации программы, контроль и оценку освоения дисциплины.

Распределение часов по темам позволяет получать достаточные знания и навыки.

Программа предусматривает рекомендации по проведению практических занятий и самостоятельное изучение материала, который включает в себя решение задач, подготовка к тестированию, поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала.

Рабочая программа учитывает специфику будущей специальности обучающихся, дает возможность применения активных форм и методов обучения. Представленная программа выполнена на хорошем учебно-методическом уровне и рекомендуется для использования в подготовке обучающихся для специальности среднего профессионального образования.

Рецензент:

Заместитель начальника Елецкой дистанции пути – структурного подразделения Юго-Восточной железной дороги - филиала ОАО

«РЖД» _____ С.Н. Плешаков



Рецензия

на рабочую программу учебной дисциплины «Геодезия» специальность
23.02.08 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

Рабочая программа дисциплины «Геодезия» разработана в соответствии с Федеральным государственным стандартом среднего специального образования по специальности 23.02.08 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство.

Тематический план состоит из 4 разделов. Распределение часов по разделам позволяет получать обучающимся достаточные теоретические знания и практические навыки.

Дисциплина «Геодезия» является базовой для подготовки обучающихся при изучении ПМ.01. «Проведение геодезических работ при изысканиях по реконструкции, проектированию, строительству и эксплуатации железных дорог». Представленная программа выполнена на хорошем учебно-методическом уровне и рекомендуется для использования в подготовке обучающихся по специальности среднего профессионального образования.

Рабочая программа может быть использована в учебном процессе.

Рецензент:

Заведующая отделением _____ Т.В. Ханина



СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.08 ГЕОДЕЗИЯ».....	12
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	12
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	12
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	13
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....	13
2.2. Содержание дисциплины.....	14
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....	17
3.1. Материально-техническое обеспечение	17
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....	17
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.	17

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.08 ГЕОДЕЗИЯ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Геодезия» освоение теоретических и практических знаний, приобретение умений и практических навыков при выполнении геодезических и кадастровых работ.

Дисциплина «Геодезия» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01.	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить	-
	определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы	структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	
	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте	
	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	методы работы в профессиональной и смежных сферах	
	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
ОК 02.	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	-
	выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска	приемы структурирования информации	
	оценивать практическую значимость результатов поиска	формат оформления результатов поиска информации	

	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и	
	использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности	программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		
ПК 1.3.	выполнять трассирование по картам, проектировать продольные и поперечные профили, выбирать оптимальный вариант железнодорожной линии	специализированные автоматизированные системы для проектирования продольных и поперечных профилей	разбивки трассы, закрепления точек на местности
	выполнять продольные и поперечные профили в специализированных автоматизированных системах	правила трассирования и проектирования железных дорог, требования, предъявляемые к ним	
	выполнять разбивочные работы, вести геодезический контроль на изысканиях и различных этапах строительства железных дорог		

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Вид учебной работы	Объем часов	
	всего по учебному плану	в т.ч. в 3-м семестре
Максимальная учебная нагрузка (всего)	84	84
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	32	32
в том числе:		
Лекции	16	16
Лабораторная работа	8	8
Практическое занятие	8	8
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	40	40
Промежуточная аттестация в форме: экзамен	12	12

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов
Раздел 1. Основы геодезии		4
Тема 1.1 Общие сведения по геодезии	Содержание учебного материала	2
	Форма Земли и ее размеры. Координаты точек земной поверхности. Понятие и виды масштабов. Проектирование земной поверхности на плоскость. Виды геодезических съемок. Единицы мер, применяемых в геодезии	2
Тема 1.2 Рельеф местности и его изображение на планах и картах	Содержание учебного материала	2
	Основные формы рельефа земной поверхности. Способ изображения рельефа на планах и картах. Горизонтали. Их построение, свойства. Понятие об ориентировании линии. Географические и магнитные меридианы. Азимуты, дирекционные углы. Румбы линий. Зависимость между дирекционными углами и румбами. Зависимость между внутренними и дирекционными углами и румбами. Магнитные азимуты и румбы.	2
Раздел 2. Теодолитная съемка		17
Тема 2.1 Линейные измерения	Содержание учебного материала	2
	Понятие о государственной геодезической сети. Съёмочное обоснование теодолитной съемки. Подготовка линии к измерению. Компарирование земляных лент. Порядок измерения линии землемерной лентой. Контроль измерения и оценка точности. Измерение наклонных линий. Вычисление горизонтальных проложений	2
Тема 2.2 Приборы для измерения горизонтальных и вертикальных углов	Содержание учебного материала	8
	Теодолиты, их типы, марки, устройства. Измерение горизонтальных и вертикальных углов теодолитом. Оценка точности измерения. Поверка и юстировка теодолитов. Нитяной дальномер теодолитов. Определение горизонтальных проложений расстояний, измеренных дальномером.	2
	В том числе, лабораторных работ	6
	Лабораторная работа 1 Исследование конструкции теодолитов. Установка теодолита в рабочее положение, измерение углов теодолитом. Измерение расстояний нитяным дальномером.	4
	Лабораторная работа 2 Выполнение поверок и юстировок теодолита	2
Тема 2.3 Производство теодолитной съемки	Содержание учебного материала	1
	Цель и назначение теодолитной съемки. Состав работ. Проложение теодолитных ходов. Выбор точек съёмочного обоснования, их закрепление. Привязка теодолитных ходов. Способы съемки ситуации, ведение абриса. Определение неприступных расстояний	1
Тема 2.4	Содержание учебного материала	3

Обработка полевых материалов теодолитной съемки	Последовательность обработки. Увязка теодолитных ходов. Вычисление дирекционных углов, румбов, горизонтальных проложений. Прямая геодезическая задача. Вычисление приращений и их увязка. Вычисление координат точек теодолитных ходов. Ведомость вычисления координат	1
	В том числе, практических занятий	2
	Практическое занятие 1 Обработка ведомости вычисления координат теодолитного хода	2
Тема 2.5 Составление планов теодолитных ходов и вычислений площадей	Содержание учебного материала	3
	Последовательность и приемы составления планов теодолитных ходов по координатам. Нанесение ситуации на план. Оформление плана	1
	В том числе, практических занятий	2
	Практическое занятие 2 Построение плана теодолитной съемки	2
Раздел 3. Геометрическое нивелирование		11
Тема 3.1 Общие сведения о нивелировании	Содержание учебного материала	1
	Понятие о нивелировании. Виды нивелирования. Понятие о государственной нивелированной сети. Нивелирные знаки. Способы геометрического нивелирования	1
Тема 3.2 Приборы для геометрического нивелирования	Содержание учебного материала	6
	Типы и марки нивелиров. Технические характеристики нивелиров. Нивелирные рейки, башмаки, костыли. Отсчеты по нивелирным рейкам. Поверки нивелиров. Уход за нивелирами и нивелирными рейками	2
	В том числе, лабораторных работ	4
	Лабораторная работа 3 Исследование конструкции нивелиров и нивелирных реек. Снятие отсчетов по нивелирным рейкам. Установка нивелира в рабочее положение; определение превышений.	2
	Лабораторная работа 4 Выполнение поверок и юстировок нивелиров	2
Тема 3.3 Производство геометрического нивелирования трасы железной дороги. Обработка полевых материалов	Содержание учебного материала	4
	Понятие о трассе железной дороги. Подготовка трассы к нивелированию. Пикетажный журнал и его ведение. Круговые кривые и их главные точки. Детальная разбивка железнодорожных кривых. Вынос пикетов с тангенса на кривую. Разбивка главных точек кривой на местности. Нивелирование трассы и поперечников. Журнал нивелирования. Полевой контроль нивелирования. Обработка журнала нивелирования. Постраничный контроль. Увязывание высот нивелирных ходов. Понятия о проектировании по профилю.	2
	В том числе, практических занятий	2
	Практическое занятие 3 Составление подробного профиля трассы	2
Тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 2		40

1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебных и специальных технических изданий (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). 2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических занятий, отчетов и подготовка к их защите. 3. Ознакомление с новой нормативной документацией и изданиями профессиональной направленности. 4. Работа с картой в горизонталях. 5. Подготовка докладов, выступлений, рефератов. 6. Отслеживание материалов по проведению геодезических работ в сети Интернет. 7. Выполнение вычислительных и графических работ по изучаемым темам. Примерная тематика домашних заданий: 1. Вычисление исходных дирекционных углов линий; решение прямой геодезической задачи. 2. Составление топографического плана участка местности. 3. Решение задач по обработке результатов геометрического нивелирования. 4. Составление профиля трассы железной дороги. 5. Определение по топографическому плану основных геометрических характеристик бассейна водосбора. 6. Решение инженерных задач на картах и планах (по заданию преподавателя). 7. Построение утрированного продольного профиля реконструируемой железной дороги. 8. Анализ социальных и экологических проблем региона при проектировании железнодорожной линии. 9. Анализ особенностей проектирования железных дорог в различных климатических условиях. 10. Знакомство с использованием спутниковых технологий в инженерной геодезии и современными методами инженерных изысканий.	
Промежуточная аттестация: экзамен	12
Всего:	84

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы учебной дисциплины производится в учебном кабинете Геодезия.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий.

Технические средства обучения: планиметры, кодотранспаранты, оверхедпроектор, экран, теодолиты, нивелиры, буссоль, вехи, рейки телескопические, геодезические мерные ленты.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе.

Основная литература

1. Кобзев В.А., Геодезия: методическое пособие /— Москва : УМЦ ЖДТ, 2024. — 72 с. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <https://umczt.ru/books/1257/288571/>

2. Смалев, В. И. Геодезия с основами картографии и картографического черчения : учебник для среднего профессионального образования / В. И. Смалев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 189 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17758-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/567605> (дата обращения: 20.06.2025)..

Дополнительная литература

1. Макаров, К. Н. Инженерная геодезия : учебник для среднего профессионального образования / К. Н. Макаров. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 250 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18503-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/562262>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: основы геодезии; основные геодезические определения, методы и принципы выполнения топографо-геодезических работ; устройство геодезических приборов;	- владение ключевыми понятиями основ геодезии, - владение методами и принципами выполнения топографических работ, - понимание устройства геодезических приборов, назначения каждой части прибора, поверки приборов, - понимание правил работы с помощью прибора и выполнение его юстировки	- тестирование; - решение задач; - самостоятельная работа; - устный опрос; - выполнение и защита практической работы.
Умеет:	- выполнение линейных,	- тестирование;

производить геодезические измерения при строительстве и эксплуатации железнодорожного пути, зданий и сооружений; производить разбивку и закрепление трассы железной дороги; производить разбивку и закрепление на местности искусственных сооружений	угловых и высотных измерений, - обрабатывание материалов полевых съемок данных измерений, - выполнение привязки к точкам геодезической сети, разбивки и закрепления трассы железной дороги, закрепления искусственных сооружений.	- самостоятельная работа; - устный опрос; - выполнение и защита практической работы; - экзамен
---	--	--