

Федеральное агентство железнодорожного транспорта
ФГБОУ ВО «Московский государственный университет путей сообщения
Императора Николая II» (МГУПС (МИИТ))
Институт прикладных технологий
Московский колледж железнодорожного транспорта

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.07 ГЕОДЕЗИЯ

по специальности
08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

Москва 2016

ОДОБРЕНА
Предметной (цикловой) комиссией

Протокол от 29 августа 2016 года №1

Председатель

_____ И.Н. Мельникова

Составлена в соответствии с
Федеральным государственным
образовательным стандартом
среднего профессионального
образования по специальности
08.02.10
«Строительство железных дорог,
путь и путевое хозяйство»
от 13 августа 2014 года № 1002

Первый заместитель директора
института – директор МКЖТ

_____ И.А. Косарева

Составитель:

Тихонов А.Д. - преподаватель Московского колледжа
железнодорожного транспорта Института прикладных
технологий.

Рецензенты:

Меренченко К.В. - преподаватель Московского колледжа
железнодорожного транспорта Института прикладных
технологий.

Рецензия
на рабочую программу дисциплины ОП.07 «Геодезия» специальности
08.02.10 «Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство»

Рабочая программа разработана на основании требований ФГОС СПО по специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство и содержит: паспорт рабочей программы учебной дисциплины; структуру и содержание учебной дисциплины; условия реализации рабочей программы учебной дисциплины; контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.

Паспорт рабочей программы учебной дисциплины содержит перечень умений и знаний в соответствии с требованиями ФГОС.

Раздел «Структура и содержание учебной дисциплины» спроектирован в соответствии с принципом единства теоретического и практического обучения. Разделы сформированы с учётом требования «уметь», и произведено распределение требования «знать», которое является основой для выделения разделов и тем в процессе проектирования под конкретные умения.

Содержание имеет цель дать студентам навыки применения инженерно-геодезических измерений, способов обработки геодезической информации, а также методов выполнения геодезических работ при проведении инженерно-строительных работ, способов обработки инженерно-геодезической информации при инженерно-строительных исследованиях.

Содержание рабочей программы охватывает основные задачи науки, методы и принципы выполнения инженерно-геодезических работ; отражает не только топографо-геодезические работы, но и изучение современных приборов, применяемых при инженерно-геодезических работах, обрабатывающих результаты измерений.

В каждой предложенной теме представлено полное содержание. Рабочая программа определяет общий объём знаний, подлежащих обязательному усвоению студентами, и является единой для всех форм обучения.

Для закрепления теоретических знаний и приобретения необходимых практических умений предусмотрены лабораторные и практические занятия, которые рекомендуется проводить после изучения соответствующей темы.

Рабочая программа общепрофессиональной дисциплины «Геодезия» по специальности 08.02.10 «Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство», представленная на рецензию по содержанию и условиям её реализации соответствует требованиям ФГОС по специальности 08.02.10

Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство и рекомендована для внедрения в образовательный процесс.

Рецензент:

Меренченко К.В. -преподаватель Московского колледжа железнодорожного транспорта Института прикладных технологий.

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ГЕОДЕЗИЯ»

1.1 Область применения программы

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины «Геодезия» является частью образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена. Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС СПО специальности 08.02.10 «Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство», а также с учетом требований работодателей и рынка труда.

1.2. Место общепрофессиональной дисциплины в структуре образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена:

Дисциплина входит в профессиональный цикл, является общепрофессиональной. Общепрофессиональная дисциплина относится к общепрофессиональным дисциплинам профессионального учебного цикла программы подготовки специалистов среднего звена, направлена на формирование общих и профессиональных компетенций.

Код	Наименование результата обучения
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения задания.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
Код	Наименование результата обучения
ПК.1.1	Выполнять различные виды геодезических съемок.
ПК 1.2	Обрабатывать материалы геодезических съемок.
ПК 1.3	Производить разбивку на местности элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений для строительства железных дорог.

1.3. Цели и задачи общепрофессиональной дисциплины – требования к результатам освоения общепрофессиональной дисциплины:

В результате освоения общепрофессиональной дисциплины обучающийся должен

уметь:

- 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.

В результате освоения общепрофессиональной дисциплины обучающийся должен

знать:

- основы геодезии;
- основные геодезические определения, методы и принципы выполнения топографо – геодезических работ;
- устройство геодезических приборов.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины по учебному плану:

Максимальная учебная нагрузка обучающегося -104 часа, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося -68 часов;
- самостоятельная работа обучающегося – 36 часов.

1.5. Использование часов вариативной части образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена:

№ п/п	Дополнительные знания, умения.	№ наименование темы	Количество часов вариативной части	Обоснование включения в рабочую программу.
	Тахеометр электронный Nokia	Конструкция электронного тахеометра Nokia	10	Знание устройства тахеометра
		Подготовка к работе и работа с тахеометром Nikon.	10	Умение использовать инструмент на практике
		Техническое обслуживание, выполнение проверок тахеометра Nokia.	5	Знание технических характеристик инструмента, технического обслуживания.
	Изучение геодезических программ	Назначение и возможности геодезическая программа CredoDat.	5	Умение производить вычисления в программе CredoDat.
Всего часов			30	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объемы общепрофессиональной дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	104
Обязательная аудиторная учебная нагрузка	68
в том числе:	
Лабораторные занятия	10
Практические занятия	12
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	36
Выполнение домашних заданий	16
Подготовка к лабораторным работам	16
Подготовка презентаций, доклада, реферата	4
Итоговая аттестация в форме защиты практических работ	

2.2. Тематический план и содержание общепрофессиональной дисциплины «Геодезия»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1 Основы геодезии		14	
Тема 1.1. Общие сведения по геодезии	Содержание учебного материала 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	2
	Самостоятельная работа обучающихся Отработка навыков работы по определению длин линий с использованием линейного и поперечного масштабов. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и дополнительной литературы (по вопросам к разделам учебной литературы, главам учебных пособий, составленных преподавателем). Поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала.	2	
Тема 1.2. Рельеф местности и его изображение на планах и картах	Содержание учебного материала Основные формы рельефа земной поверхности. Способ изображения рельефа на планах и картах. Горизонтالي. 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.	6	2
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к тестированию по темам: Решение задач на планах с горизонталями: определение высот, превышений, уклонов, построение профиля. Решение задач по определению азимутов, румбов, дирекционных и внутренних углов.	4	
Раздел 2. Теодолитная съемка		50	

Тема 2.1. Линейные измерения	<p>Содержание учебного материала Понятие о государственной геодезической сети. Съемочное 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.</p>	2	2
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к тестированию по темам: Временные и постоянные точки и знаки. Приборы для непосредственного измерения линий на местности. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и дополнительной литературы (по вопросам к разделам учебной литературы, главам учебных пособий, составленных преподавателем). Поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала.</p>	4	
Тема 2.2. Приборы для измерения горизонтальных и вертикальных углов	<p>Содержание учебного материала 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.</p>	4	2
	<p>Лабораторная работа 1 Исследование конструкции теодолитов. Установка теодолита в рабочее положение, измерение углов теодолитом. Измерение расстояний нитяным дальномером.</p>	2	
	<p>Лабораторная работа 2 Выполнение поверок и юстировок теодолита.</p>	2	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта, подготовка к лабораторным работам.</p>	2	
Тема 2.3. Производство теодолитной съемки	<p>Содержание учебного материала Цель и назначение теодолитной съемки. Состав работ. Проложение теодолитных ходов. Выбор точек съемочного обоснования, их закрепление. Привязка теодолитных ходов. Способы съемки ситуации, ведение абриса. Определение неприступных расстояний.</p>	4	2
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к тестированию по темам: Производство теодолитной съемки. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и дополнительной литературы (по вопросам к разделам учебной литературы, главам учебных пособий, составленных преподавателем). Поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала.</p>	4	

Тема 2.4. Обработка полевых материалов теодолитной съемки	<p>Содержание учебного материала 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.</p>	6	2
	<p>Практическое занятие 1 Обработка ведомости вычисления координат теодолитного хода.</p>	2	
	<p>Практическая работа 2 Продолжение выполнения практической работы №1 Обработка ведомости вычисления координат теодолитного хода.</p>	2	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическому занятию. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и дополнительной литературы (по вопросам к разделам учебной литературы, главам учебных пособий, составленных преподавателем). Поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала.</p>	4	
Тема 2.5. Составление планов теодолитных ходов и вычислений площадей	<p>Содержание учебного материала Последовательность и приемы составления планов теодолитных ходов по координатам. Нанесение ситуации на план. Оформление плана.</p>	4	2
	<p>Практическое занятие 3 Построение плана теодолитной съемки.</p>	2	
	<p>Практическое занятие 4 Продолжение выполнения практической работы 3 Построение плана теодолитной съемки.</p>	2	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и дополнительной литературы (по вопросам к разделам учебной литературы, главам учебных пособий, составленных преподавателем). Поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала. Подготовка к практическому занятию.</p>	4	
Раздел 3. Геометрическое нивелирование		40	
Тема 3.1. Общие сведения о нивелировании	<p>Содержание учебного материала Понятие о нивелировании. Виды нивелирования. Понятие о государственной нивелированной сети. Нивелирные знаки. Способы геометрического нивелирования.</p>	4	2

	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к тестированию по теме: «Нивелирование».	4	
Тема 3.2. Приборы для геометрического нивелирования	Содержание учебного материала Типы и марки нивелиров. Технические характеристики нивелиров. Нивелирные рейки, башмаки, костыли. Отсчеты по нивелирным рейкам. Поверки нивелиров. Уход за нивелирами и нивелирными рейками	6	2
	Лабораторная работа 3 Исследование конструкции нивелиров и нивелирных реек. Снятие отсчетов по нивелирным рейкам.	2	
	Лабораторная работа 4 Установка нивелира в рабочее положение; определение превышений.	2	
	Лабораторная работа 5 Выполнение поверок и юстировок нивелиров.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и дополнительной литературы (по вопросам к разделам учебной литературы, главам учебных пособий, составленных преподавателем). Поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала. Подготовка к лабораторной работе.	4	
Тема 3.3. Производство геометрического нивелирования трасы железной дороги. Обработка полевых материалов	Содержание учебного материала 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.	8	2
	Практическое занятие 5 Составление подробного профиля трассы.	2	
	Практическое занятие 6 Составление поперечного профиля трассы.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и дополнительной литературы (по вопросам к разделам учебной литературы, главам учебных пособий, составленных преподавателем). Поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала. Подготовка к практическому занятию, зачету.	4	
	Всего	104	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 2 — репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 — продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Рабочая программа общепрофессиональной дисциплины «Геодезия» реализуется в учебном кабинете геодезии.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Геодезия»;
- альбомы;

Технические средства обучения:

- геодезические приборы и измерительные средства:
- теодолиты;
- нивелиры,
- тахеометр;
- электронные;
- геодезические мерные ленты с комплектом шпилек;
- буссоли — ручные, теодолитные;
- транспортиры;
- металлические линейки;
- планиметры — механические, электронные;
- курвиметры;
- эклиметры;
- эккеры;
- гониометры;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет - ресурсов, дополнительной литературы

Для обучающихся:

1. Волков В.Н. Геодезия: учеб. для студентов техникумов и колледжей. - М.: ИПК «Желдориздат», 2001. - 350с.
2. Шабалина Л.А. Геодезия: учеб. иллюстриров. пособие в 2-х частях. Ч.2, 2009

Для преподавателей:

1. Чекалин С.И.. Основы картографии, топографии и прикладной геодезии. Учебное пособие для вузов. М.: изд. «Академический Проект», 2009.

Интернет – ресурсы

1. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:
2. Интернет (ключевые слова: геодезия, топография, топографическая карта, геодезические приборы, спутниковая навигация).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий (защиты рефератов или презентаций), тестирования.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Коды, формируемых профессиональных и общих компетенций	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
уметь: - 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	ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 1.3	решение задач, тестирование, выполнение практических и лабораторных работ, дифференцированный зачет
знать: - основы геодезии; - основные геодезические определения, методы и принципы выполнения топографо – геодезических работ; - устройство геодезических приборов	ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 1.3	практические занятия, домашняя работа, индивидуальное задание, текущий контроль

Темы докладов, рефератов, презентаций

Презентация

1. Основные задачи геодезии на ближайшие годы в России.
2. Применение геодезии на железнодорожном транспорте.
3. История картографии в России.

Доклады

1. Геодезические опорные сети. Упрощенное уравнивание центральной системы.
2. Маркшейдерия и специфика профессии.
3. Гидротеодолит. Его устройство. Область применения.
4. Проектирование малых водопропускных сооружений и водоотвода.
5. Тектонические озера

Презентации

1. Современные тахеометры
2. Ориентирование. Приборы для ориентирования.
3. Определение положения объектов на местности при помощи приборов: нивелира и теодолита.