

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Кунгурский автотранспортный колледж»

Рабочая программа профессионального модуля

**ПМ.01 Участие в изыскании и проектировании
автомобильных дорог и аэродромов**

08.02.05 Строительство и эксплуатация дорог и аэродромов

2017 г.

Комиссия профессиональных циклов
специальностей дорожного строительства и
управления на транспорте

Протокол № 1 от «25» 08 2014г.

Председатель комиссии:

Щелчкова / О.С. Щелчкова

УТВЕРЖДАЮ:

Заместитель директора

Целищева

М.Г. Целищева

Составитель: Соснин В.Н., преподаватель ГБПОУ КАТК

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	18
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	21

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01 УЧАСТИЕ В ИЗЫСКАНИИ И ПРОЕКТИРОВАНИИ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ И АЭРОДРОМОВ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее рабочая программа) – является частью основной рабочей профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности **08.02.05 (270831) Строительство и эксплуатация автомобильных дорог и аэродромов** в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Участие в изысканиях и проектировании автомобильных дорог и аэродромов** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК.1.1. Участвовать в геодезических работах в процессе изыскания автомобильных дорог и аэродромов.

ПК 1.2. Участвовать в геологических работах в процессе изыскания автомобильных дорог и аэродромов.

ПК 1.3. Участвовать в проектировании конструктивных элементов автомобильных дорог и аэродромов.

ПК 1.4. Участвовать в проектировании транспортных сооружений и их элементов на автомобильных дорогах и аэродромах.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании: повышении квалификации и переподготовке по профилю специальности 08.02.05 (270831) Строительство и эксплуатация автомобильных дорог и аэродромов и профессиональной подготовке по профессиям 11889 Дорожный рабочий, 11442 Водитель автомобиля

1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- геодезических и геологических изысканий;
- выполнять разбивочные работы;

уметь:

- выполнять работу по проложению трассы на местности и восстановлению трассы в соответствии с проектной документацией ;
- вести и оформлять документацию изыскательской партии;
- проектировать план трассы, продольные и поперечные профили дороги;
- производить технико- экономические сравнения;
- пользоваться современными средствами вычислительной техники;

- пользоваться персональными компьютерами и программами к ним по проектированию автомобильных дорог и аэродромов;
- оформлять проектную документацию;

знать:

- изыскания автомобильных дорог и аэродромов;
- включая геодезические и геологические изыскания;
- определение экономической эффективности проектных решений;
- оценку влияния, разрабатываемых проектных решений на окружающую среду

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – 685 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося– 469 часа, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 313 часов;

самостоятельной работы обучающегося– 156 часов;

учебной практики – 216 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является Участие в изыскании и проектировании автомобильных дорог овладение обучающимися видом профессиональной деятельности, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Участвовать в геодезических работах в процессе изыскания автомобильных дорог и аэродромов
ПК 1.2	Участвовать в геологических работах в процессе изыскания автомобильных дорог и аэродромов
ПК 1.3	Участвовать в проектировании конструктивных элементов автомобильных дорог и аэродромов
ПК 1.4	Участвовать в проектировании транспортных сооружений и их элементов на автомобильных дорогах и аэродромах.
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), за результат выполнения заданий
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
ОК 10.	Исполнять воинскую обязанность, в том с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования МДК профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 1.1-1.4	МДК.01.01 Изыскания и проектирование автомобильных дорог и аэродромов	402	268	84	40	134	20	216	0
ПК 1.1-1.4	МДК01.02 Информационные технологии в профессиональной деятельности	67	45	21		22		0	0
	Учебная практика (по профилю специальности), часов	216							0
	Всего:	685	313	105	40	156	20	216	0

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
МДК.01.01 Изыскания и проектирование автомобильных дорог и аэродромов		268	
Тема 1.1 Введение	Содержание	2	1
	1. Значение предмета «Изыскания и проектирование автомобильных дорог и аэродромов» в дорожном строительстве и необходимость изучения его. Роль автомобильных дорог в народном хозяйстве, транспортная система народного хозяйства Российской Федерации. Классификация дорог по народнохозяйственному и административному значению. Дороги общей сети, городские дороги и улицы, дороги промышленных предприятий, сельские внутрихозяйственные дороги. Система управления дорогами. Современное состояние дорожного хозяйства России. Его роль и значение для развития экономики, культуры и социальной жизни страны. Требования к современной автомобильной дороге – экономичность, скорость, безопасность и удобство автомобильных пассажирских и грузовых перевозок, удовлетворение требованиям охраны окружающей среды.		
Раздел 1. Основные элементы автомобильных дорог			
Тема 1.1.Элементы автомобильных дорог	Содержание	12	2
	1. Основные конструктивные элементы автомобильных дорог. Полоса отвода, земляное полотно. Поперечные профили земляного полотна. Расположение резервов и отвалов грунта. Проезжая часть, обочины, разделительные полосы, краевые полосы. Дорожные одежды, их типы и конструктивные слои. Сооружения и устройство для отвода воды от дороги. Боковые и нагорные канавы. Водопрпускные сооружения – мосты, трубы, дренажные системы. Сооружения обслуживания движения. Технико-экономические принципы обоснования норм проектирования. Принцип стадийного совершенствования дорог по	6	

		мере роста интенсивности движения. Расчетная скорость как характеристика транспортных качеств дороги и обеспеченности безопасности движения. Обоснование расчетных скоростей движения. Строительные нормы и правила на проектирование дорог.		
	Практическиеработы		6	
	1	Ознакомление с конструкциями элементов автомобильных дорог.		
	2	Изучение параметров элементов дорог по нормативным документам СНиП, ГОСТ.		
	3	Разработка поперечного профиля автомобильной дороги (элементы автомобильных дорог)		
Тема 1.2 Закономерности движения автомобилей по дороге и требования к элементам дорог	Содержание		10	
	1.	Тяговые расчеты автомобиля. Дорожные сопротивления, динамический фактор автомобиля, сцепление. Преодоление автомобилями подъемов. Торможение автомобиля и тормозной путь. Остановочный путь автомобиля. расстояние видимости поверхности дороги и встречного автомобиля. Изменение скорости движения одиночных автомобилей в зависимости от дорожных условий и интенсивности движения. Приведение смешанных потоков к однотипным. Приведенная интенсивность. Пропускная способность полосы движения на проезжей части. Необходимое число полос движения на проезжей части.	6	2
	Практическиеработы		4	
	4	Расчет приведенной интенсивности,		
	5	Расчет полос движения проезжей части дорог		
Тема 1.3 План дороги	Содержание		14	
	1.	Формулировка понятий "трасса" и "план трассы". Основные элементы плана трассы. Изображение плана трассы на чертеже. Сочетание кривых в плане. Минимальные радиусы кривых в плане. Вирази и уширения проезжей части на кривых. Переходные кривые как деталь кривых малого радиуса. Виды закруглений плана трассы: закругление с круговой кривой, с переходными кривыми, клотоидные закругления, серпантины. Область их применения. Расчет закруглений плана трассы.	6	2
	Практическиеработы			
	6	Ознакомление с технической документацией – планом автомобильной дороги (определение элементов плана трассы).	8	
	7	Расчет закруглений с круговой кривой по заданным значениям угла поворота, радиуса закругления и пикетажного положения вершины угла.		
	8	Расчет закруглений с круговой кривой и переходными кривыми по		

	9	заданным значениям угла поворота, радиуса закругления и пикетажного положения вершины угла. Расчет биклотоидного закругления плана трассы по заданным значениям радиуса и параметра А.		
Тема 1.4 Поперечный профиль автомобильной дороги	Содержание		10	
	1.	Формулировка понятия "поперечный профиль дороги". Элементы поперечного профиля автомобильной дороги. Нормативные показатели для его проектирования. Полоса отвода. Ширина проезжей части. Ширина обочин. Краевые полосы. Разделительные полосы на автомобильных магистралях. Крутизна откосов насыпей и выемок, боковые и нагорные канавы, резервы. Снегозащитные и декоративные придорожные насаждения. Бермы, кавальеры. Полосы постоянного и временного отвода земель. Требования охраны окружающей среды к полосе временного отвода.	6	2
	Практическиеработы		4	
	10	Оформление поперечного профиля дороги в насыпи		
	11	Оформление поперечного профиля дороги в выемке		
Тема 1.5 Продольный профиль автомобильной дороги	Содержание		14	
	1.	Формулировка понятия "продольный профиль дороги". Элементы продольного профиля, терминология, увязка с поперечным профилем. Построение продольного профиля на чертеже. Определение продольных уклонов, проектных и рабочих отметок прямых участков проектной линии. Определять пикетажное положение и отметки нулевых точек. Вертикальные кривые проектной линии. Расчет вертикальных кривых.	6	2
	Практическиеработы		8	
	12	Ознакомление с технической документацией – продольным профилем автомобильной дороги (определение элементов продольного профиля).		
	13	Определение продольных уклонов, проектных и рабочих отметок проектной линии по ее заданному положению, а также определение пикетажного положения и отметок нулевых точек.		
	14	Расчет вертикальных кривых продольного профиля.		
	15	Нанесение вертикальных кривых проектной линии продольного профиля по шаблонам.		
Тема 1.6 Требования транспортного потока к автомобильной дороге	Содержание		10	
	1.	Тяговые расчеты автомобиля, Дорожные сопротивления, динамический фактор автомобиля, сцепление. Нормирование продольных уклонов дороги. Особенности движения автомобиля на кривых. Виращ - назначение, основные элементы. Нормирование поперечного уклона виража. Отгон виража. Уширение проезжей части. Нормирование радиусов	6	2

		кривых в плане. Расчетная видимость. Определение границы видимости на кривых.		
	Практически работы			
	16	Выполнение привязки виража с вычерчиванием схем разбивочного плана переходной кривой, поперечных профилей проезжей части на участке отгона.	4	
	17	Подсчет отметок бровок земляного полотна и кромок проезжей части виража.		
Тема 1.7 Земляное полотно	Содержание		6	
	1.	Общие требования к земляному полотну. Классификация грунтов и их характеристика. Требования к грунтам для сооружения земляного полотна. Поперечные профили земляного полотна: насыпи, выемки. Земляное полотно в сложных условиях. Водоотводные устройства. Укрепление земляного полотна и водоотводных сооружений.	6	1
Тема 1.8 Дорожная одежда	Содержание		6	
	1.	Конструктивные слои дорожной одежды. Классификация дорожных одежд по ВСН и СНиП 2.05.02-85 по типам. Основные виды дорожных покрытий. Требования, предъявляемые к дорожным одеждам. Типовые конструкции дорожных одежд.	6	1
Раздел 2. Изыскания автомобильных дорог				
Тема 2.1 Экономические изыскания	Содержание		2	
	1.	Виды изысканий автомобильных дорог. Состав и организация дорожных экономических изысканий. Методы экономических обследований. Экономическая характеристика района обследования. Карта-схема транспортных связей. Оптимальная дорожная сеть. Разработка технико-экономического обоснования дорожного строительства. Определение экономической эффективности строительства.	2	1
Тема 2.2 Детальные технические изыскания автомобильных дорог	Содержание		6	
	1.	Общие принципы организации работ в изыскательской партии. Трассирование и проложение трассы на местности. Нивелирование трассы. Съёмка планов сложных мест. Инженерно-геологические и почвенно-грунтовые обследования при изысканиях дорог. Изыскания (поиск и разведка) карьеров строительных материалов. а безопасности при изысканиях автомобильных дорог. Порядок обработки материалов и основные документы, составляемые при технических изысканиях в полевых условиях. Контроль и нормы выполнения полевых работ. Условия, определяющие необходимость реконструкции и	6	1

		капитального ремонта автомобильной дороги. Прогнозирование интенсивности движения. Особенности изысканий при реконструкции и капитальном ремонте дорог. Методы обследования состояния земляного полотна, дорожной одежды, мостов и труб. Основная документация для реконструкции дороги.		
Раздел 3. Проектирование автомобильных дорог				
Тема 3.1 Проектирование плана трассы автомобильной дороги	Содержание		22	
	1.	Общие исходные данные для проектирования автомобильной дороги: состав проекта, экономическая характеристика и природные условия района проложения трассы, технические условия проектирования автомобильных дорог. Правила трассирования автомобильных дорог. Учет принципов ландшафтного проектирования, клотоидного трассирования и охраны окружающей среды. Назначение радиусов кривых в плане. Обеспечение безопасности движения на кривых в плане. Составление ведомости углов поворота, прямых и кривых. Полоса отвода. Описание вариантов трассы дороги. Сравнение вариантов трассы. Оформление плана трассы.	12	2
	Практическиеработы		10	
	18	Проложение трассы на топографической карте.		
	19	Назначение радиусов кривых в плане и расчет закруглений.		
	20	Составление ведомости углов поворота, прямых и кривых.		
	21	Сравнение вариантов трассы по эксплуатационно-техническим показателям		
	22	Разработка и оформление технической документации – плана трассы.		
Тема 3.2 Проектирование продольного профиля автомобильной дороги	Содержание		28	
	1.	Исходные данные для проектирования продольного профиля: продольный профиль поверхности земли, рекомендуемая рабочая отметка, контрольные точки проектной линии. Основные требования к проектной линии продольного профиля. Методы нанесения проектной линии и расчета ее элементов. Нанесение проектной линии по шаблонам. Расчет прямых участков проектной линии. Определение местоположения точек перехода насыпи в выемку. Расчет кривых проектной линии. Описание проектной линии. Оформление продольного профиля.	14	2
	Практическиеработы		14	
	23	Определение отметок земли вариантов трассы на топографической карте.		
	24	Разработка продольного профиля поверхности земли.		
	25	Расчет рекомендуемой рабочей отметки.		

	26	Нанесение проектной линии по шаблонам.		
	27	Расчет прямых участков проектной линии. Определение местоположения точек перехода насыпи в выемку.		
	28	Расчет кривых проектной линии.		
	29	Оформление продольного профиля.		
Тема 3.3 Проектирование водопропускных сооружений на малых водотоках	Содержание		16	
	1.	Краткие сведения о типовых трубах и малых мостах. Исходные данные для проектирования малых мостов и труб. Определение максимальных расходов. Установление расчетного расхода. Проектирование водопропускных труб: подбор отверстия типовой трубы; определение минимальной высоты насыпи у трубы; определение длины трубы; назначение укрепления у трубы. Проектирование малых мостов: определение глубины воды перед мостом; определение отверстия моста; определение минимальной высоты моста; определение длины моста; укрепление у моста.	8	2
	Практическиеработы		8	
	30	Проектирование водопропускных труб: подбор отверстия типовой трубы; определение минимальной высоты насыпи у трубы; определение длины трубы; назначение укрепления у трубы.		
	31 32 33	Разработка и оформление плана укрепления водопропускных труб. Проектирование малых мостов: определение глубины воды перед мостом; определение отверстия моста; определение минимальной высоты моста; определение длины моста; укрепление у моста. Разработка и оформление плана укрепления у моста.		
Тема 3.4 Проектирование земляного полотна и систем водоотвода	Содержание		20	
	1.	Поперечные профили земляного полотна. Определение размеров резервов. Определение площадей земель, подлежащих рекультивации. Определение объемов земляных работ. Исходные данные для проектирования водоотводных сооружений. Проектирование системы сооружений поверхностного водоотвода: назначение вида водоотводных сооружений; определение продольного уклона сооружений водоотвода; определение размеров поперечного сечения водоотводных сооружений; назначение типа укрепления водоотводных сооружений. Проектирование дренажа.	12	2
	Практическиеработы		8	
	34	Изучение типовых поперечных профилей земляного полотна автомобильных дорог.		
	35 36	Проектирование системы сооружений поверхностного водоотвода: назначение вида водоотводных сооружений; определение продольного уклона, размеров поперечного сечения и назначение типа укрепления водоотводных сооружений. Проектирование земляного полотна: назначение типовых поперечников, определение местоположения, объемов земляных		

	37	работ. Оформление поперечных профилей земляного полотна.		
Тема 3.5 Проектирование дорожной одежды	Содержание		22	
	1.	Исходные данные для проектирования дорожных одежд. Определение расчетной интенсивности движения и требуемого модуля упругости. Назначение вариантов конструкции дорожной одежды. Расчет прочности дорожной одежды по упругому прогибу, на сдвиг, на растяжение при изгибе. Сравнение вариантов дорожной одежды.	14	2
	Практическиеработы		8	
	38	Расчет прочности дорожной одежды.		
	39	Сравнение вариантов дорожной одежды.		
	40	Разработка и оформление конструкции дорожной одежды.		
	41	Определение потребности материалов конструкции дорожной одежды		
Тема 3.6 Проектирование оборудования и благоустройства дороги	Содержание		8	
	1.	Дорожные устройства: автобусные остановки; переходно-скоростные полосы; площадки для остановок и стоянок автомобилей; здания и сооружения дорожной автотранспортной службы; пересечения и примыкания. Технические средства организации дорожного движения: дорожная разметка; ограждения и направляющие устройства. Озеленение дороги: снегозащитные насаждения; декоративное озеленение.	6	2
	Практическиеработы		2	
	42	Ознакомление с графиком обустройства автомобильных дорог		
Тема 3.7 Обеспечение безопасности движения и охрана окружающей среды при проектировании дорог	Содержание		4	
	1.	Методы оценки безопасности движения на дорогах: коэффициент безопасности, коэффициенты аварийности. Построение графика коэффициентов аварийности. Охрана окружающей среды при проектировании автомобильных дорог.		1
Тема 3.8 Сравнение вариантов автомобильных дорог	Содержание		4	
	1.	Эксплуатационно-технические показатели запроектированной дороги. Экономические показатели запроектированной дороги: коэффициент эффективности; срок окупаемости; годовой объем перевозок; грузооборот; сумма транспортных расходов на перевозку грузов автомобилями. Экономическое сравнение вариантов дороги.		1
Раздел 4. Особенности проектирования аэродромов				
Тема 4.1 Общие сведения о	Содержание		6	

аэродромах, основные элементы аэродромов	1.	Аэродромы: определения и назначения. Основные элементы аэродрома: летное поле, взлетно–посадочные полосы, рулежные дорожки, перроны, места стоянок и их назначение.		1
Тема 4.2 Основы проектирования аэродромов	Содержание		6	
	1.	Требования к выбору площадок для аэродромов. Состав работ при изысканиях аэродромов. Генеральный план аэродрома. Нормативные требования проектирования основных элементов аэродромов. Требования к поверхности летного поля. Водоотводные и дренажные системы. Особенности проектирования поверхности искусственных покрытий. Конструкции аэродромных покрытий нежесткого и жесткого типов.		1
Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовой работе (проекту)			40	
<p>Примерная тематика курсовых проектов Разработка проекта участка N___ автомобильной дороги, на основании исходных данных: топографическая карта М1:10000 (1:25000), район строительства, техническая категория дороги, тип местности по характеру увлажнения, грунты по трассе, дорожно-климатическая зона.</p> <p>Примерное содержание курсового проекта: Общие требования к курсовому проектированию Введение. Общая часть. Назначение вариантов трассы на карте Ведомость углов поворота, прямых, кривых Сравнение вариантов трассы. Оформление плана трассы Определение величины рекомендуемой рабочей отметки. Определение отметок земли. Продольный профиль поверхности земли Нанесение проектной линии. Таблица расчета элементов проектной линии Краткое описание проектной линии. Оформление продольного профиля Поперечные профили земляного полотна Ведомость поикетного подсчета объемов земляных работ Проектирование водоотвода Разработка поперечных профилей земляного полотна Определение требуемого модуля упругости дорожной одежды. Назначение вариантов конструкции дорожной одежды Расчет конструкций дорожной одежды по упругому прогибу Сравнение вариантов конструкций дорожной одежды. Таблица расхода дорожно-строительных материалов на устройство дорожной одежды Проектирование водопропускных труб Мероприятия по охране окружающей среды Оформление проекта. Подготовка к защите курсового проекта Защита курсовых проектов</p>				

Самостоятельная работа при изучении МДК.01.01 Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.		134	
МДК. 01. 02 Информационные технологии в профессиональной деятельности		117	
Тема 2.1 Информационные технологии в профессиональной деятельности	Содержание	8	
	1. Информационные технологии в профессиональной деятельности Понятие «информационной технологии» (ИТ). Базовая ИТ. ИТ в профессиональной деятельности. Виды ИТ.	8	1
	2. Автоматизированное рабочее место специалиста Понятие «автоматизированного рабочего места» (АРМ). АРМ специалиста. Состав АРМ: техническое и программное оснащение		1
Тема 2.2 Прикладные программные средства	Содержание	26	
	1. Пакеты прикладных программ Назначение пакетов прикладных программ. Пакет MSOffice. Компоненты пакета, назначение компонентов пакета.	4	2
	2. Создание комплексных документов Назначение и функциональные возможности MSWord при создании комплексных документов. Выполнение расчетов в программе MSExcel. Создание презентаций в программе MSPowerPoint Возможности программы MSPublisher	10	2
	Практические работы	12	
	1. Текстовые документы на основе шаблонов MSWord. Создание комплексных документов в MSWord.		
	2. Организация формул и диаграмм в документах MSWord. Комплексное использование MSWord для создания документов.		
	3. Расчеты. Относительная и абсолютная адресация в MSExcel. Связанные таблицы. Расчет промежуточных итогов в таблицах MSExcel.		
	4. Подбор параметра. Организация обратного расчета в MSExcel. Задачи оптимизации в MSExcel.		
	5. Правила и приемы работы создания презентаций. Создание тематической презентации в MSPowerPoint.		
	6. Возможности программы MSPublisher. Интерфейс. Приемы работы Создание публикаций. Создание тематических веб-страниц.		
Тема 2.3 Глобальная сеть Интернет	Содержание	10	
	1. Локальные и глобальные вычислительные сети Локальные сети, понятие «топологии». Характеристики локально-	8	2

		вычислительных сетей (ЛВС). Глобальная сеть Интернет. Возможности сети Интернет.			
		Практические работы	2		
	7.	Возможности сети Интернет. Электронная почта. Работа с веб-ресурсами.			
Тема 2.4 Профессионально-ориентированное программное обеспечение		Содержание	34		
	1.	Система автоматизированного проектирования (САПР) КОМПАС-График V12 Понятие САПР: назначение, классификация.	10	2	
	2.	Назначение и возможности системы КОМПАС-График V12. Интерфейс. Панели инструментов. Виды документов.			
	3.	Общие приемы работы с документами. Запуск КОМПАС-График V12. Создание документа чертежа. Масштабирование и перемещение документа. Общие приемы работы с документами.			
			Практические работы	24	
		8.	Создание сеток координационных осей. Виды, параметры видов.		
		9.	Работа с осями. Настройка привязок. Создание линий обрыва. Использование вспомогательных построений и геометрического калькулятора.		
		10.	Команда Прямоугольник. Расчет площадей помещения. Добавление на чертеж надписей. Удаление лишних линий.		
		11.	Инструменты оформления чертежной документации. Простановка размеров.		
		12.	Редактирование размерных надписей. Создание линий выносок. Создание обозначения разреза. Создание нового слоя.		
		13.	Создание нового вида. Построение изображений. Штриховка.		
		14.	Работа со спецификациями. Вывод документов на печать. Подключение спецификаций. Заполнение спецификаций.		
		15.	Работа со спецификациями. Вывод документов на печать. Добавление таблиц		
		16.	Размещение примечаний и спецификаций на листе.		
		17.	Вывод документов на печать. Автоматическая комплектовка документов.		
		18.	Решение профессионально-ориентированных задач.		
		19.	Решение профессионально-ориентированных задач.		
			Самостоятельная работа при изучении МДК.01.02 Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.	39	
			Учебная практика по ПМ.01 Инструктаж по технике безопасности при работе с геодезическими и ручными инструментами, охране	216	

окружающей среды.
Поверки и юстировки геодезических инструментов: теодолит, нивелир.
Приемы работы с геодезическими инструментами: установка в рабочее положение, снятие отсчетов.
Трассирование в заданном направлении.
Плановое закрепление главных точек трассы: начала и конца трассы, вершин углов.
Измерение теодолитом горизонтальных углов трассы, запись отсчетов в угломерный журнал.
Вычисление углов поворота трассы, назначение радиусов круговых кривых, расчет элементов кривых по таблицам.
Линейные измерения длины трассы мерной лентой с разбивкой пикетажа, назначение плюсовых точек в характерных местах рельефа и ситуации.
Закрепление трассы (главные точки, пикеты, плюсовые точки) способами: перпендикуляров, полярных координат, угловых и линейных засечек.
Составление пикетажного журнала, ведомостей закрепления трассы, плана трассы.
Нивелирование трассы способом из середины.
Нивелирование поперечных профилей.
Обработка журналов технического продольного и поперечного нивелирования.
Нивелирование площадок по квадратам и обработка результатов измерений.
Тригонометрическое нивелирование.
Разработка продольного профиля трассы с нанесением проектной линии.
Составление поперечных профилей трассы.
Рекогносцировка местности, разбивка и закрепление опорной сети в виде замкнутого теодолитного хода (полигона).
Угловые и линейные измерения теодолитного хода, ведение журнала теодолитного хода.
Съемка подробностей различными способами: перпендикуляров, полярных координат, угловых и линейных засечек, створов.
Визуальное и инструментальное вешение линий в различных местных условиях.
Измерение расстояний нитяным дальномером геодезических инструментов.
Определение неприступных расстояний.
Измерение магнитных азимутов с помощью буссоли.
Определение место нуля, измерение вертикальных углов и вычисление углов наклона.
Выполнение полевых работ при тахеометрической съемке.
Съемка ситуации и рельефа, реечные точки.
Ведение журнала тахеометрической съемки, абрис.
Изучение природных факторов района обследования, условия проложения трассы на местности (геологические, гидрогеологические, геоморфологические).
Заложение геологических выработок, взятие монолита.
Попикетное описание дорожной полосы.
Определение основных физико-механических свойств почвогрунтов, взятых из прикопки и шурфа.
Заполнение журнала шурфования.
Составление и заполнение ведомости полевого анализа почвогрунтов.
Составление грунтово-геологического разреза на продольном профиле автомобильной дороги.
Зондирование болота в характерных местах.
Вычерчивание плана болота и характерных разрезов.

Заполнение журнала обследования болота.		
Производство работ по глазомерной съемке оврага, определение его геометрических размеров.		
Заполнение журнала обследования оврага.		
Вычерчивание плана оврага и его характерных разрезов.		
Всего	657	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие учебных кабинетов «Изыскание и проектирование автомобильных дорог»; «Геодезия»; «Строительство автомобильных дорог и аэродромов»; «Транспортные сооружения»; «Геология и грунтоведение»; «Материаловедение»; «Производственные предприятия дорожной отрасли»; «Ремонт и содержание автомобильных дорог».

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

1. «Строительно-дорожных материалов»

Комплект сит для щебня и песка КСИ

Комплект сит СП для почвы

Весы технические для гидростатического взвешивания ВА-4М

Молоток столярный типа МСТ-3

Пипетка мерная КП-601/3

Цилиндр КП-601-3

Ареометр для грунта АГ

Балансировочный конус Васильева КВБ

Комплект колец пробников КП-402

Ступка

Плотномер-влажномер Ковалева в комплекте с конусом Васильева

Прибор стандартного уплотнения ПСУ СОЮЗДОРНИИ

Прибор Вика ОГЦ-1

Шкаф сушильный учебный ШСУ

Электроплитка лабораторная ЭП-1

2. Геодезия

Оборудование учебного кабинета:

- комплект учебно-методической документации;
- геодезические инструменты: теодолиты, нивелиры
- буссоли
- рейки нивелирные
- землемерные ленты, рулетки
- курвиметры
- 3-х метровая универсальная дорожная рейка
- штативы

Технические средства обучения:

- электронные учебники, плакаты, видеоматериалы
- персональный компьютер;
- мультимедийный проектор

1. Информационные технологии
1. Операционная система MS Windows
2. Пакет MS Office
3. Система автоматизированного проектирования Компас-График V12

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Федотов Г.А., Поспелов П.И. Изыскания и проектирование автомобильных дорог. Книга 1. -М.: Высшая школа, 2009.-646с. ГРИФ МО.
2. Федотов Г.А., Поспелов П.И. Изыскания и проектирование автомобильных дорог. Книга 2. -М.: Высшая школа, 2009.-519с. ГРИФ МО.
3. Лукша В.В., Шведовский П.В. Проектирование автомобильных дорог, мостов и транспортных сооружений Часть 1, Брест,2004.- 262с.
4. Порожнякова В.С. Автомобильные дороги. Примеры проектирования. -М, 1983. – 303с.
- 5.С.Г. Цупиков. Справочник дорожного мастера.-М.:, 2005.
- 6.Г.В. Несветаева. Строительные материалы.-Ростов-на-Дону.:,2005.
- 7.В.В. Добровольский. Геология.-М.:, 2004.
- 8.В.П. Бондарев. Геология.-М.: «Форум-инфа», 2004.
- 9.Н.В. Короновский. Геология(2-е издание).-М.: «Академия», 2005.
- 10.В.П. Бондарев. Геология практикум.-М.: «Форум-инфа»,2002.

Дополнительные источники:

Электронные пособия для специальности 270206.51 Строительство и эксплуатация автомобильных дорог и аэродромов

1. Строительство автомобильных дорог, 2009
2. Ремонт и содержание автодорог, 2009
3. Дорожное строительство. Городские автомобильные дороги, 2008
4. Дорожно-строительные материалы. Оборудование и техника, 2006
5. Инженерные сооружения на автомобильных дорогах, 2007

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Часы профессионального модуля распределены на семестр. Аудиторная учебная нагрузка составляет 36 академических часов в неделю. Программа модуля предусматривает в целях реализации компетентностного подхода использование активных и интерактивных форм проведения занятий (деловых и ролевых игр, разбора конкретных ситуаций, эвристических

бесед, презентаций, мозгового штурма, моделирования профессиональных задач).

Выполнение курсового проекта (работы) рассматривается как вид учебной работы и реализуется в пределах времени, отведенного на изучение модуля. При работе над курсовым проектом (работой) обучающимся оказываются консультации. Формы проведения консультации: групповые, индивидуальные, письменные, устные.

Обязательным условием допуска к экзамену по модулю является освоение программы учебной. В рамках профессионального модуля проводится концентрировано учебная (10 недель).

Освоению данного модуля предшествуют дисциплины: «Геодезия», «Инженерная графика», «Геология и грунтоведение», «Материаловедение».

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): наличие высшего образования, соответствующего профилю модуля «Изыскания и проектирование автомобильных дорог и аэродромов».

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой

Инженерно-педагогический состав: преподаватели, имеющие высшее образование, соответствующее профилю модуля «Изыскания и проектирование автомобильных дорог и аэродромов».

Мастера: педагогические кадры, имеющие образование, соответствующее профилю модуля «Изыскания и проектирование автомобильных дорог и аэродромов» с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1. Участвовать в геодезических работах в процессе изыскания автомобильных дорог и аэродромов	<ul style="list-style-type: none"> – точность и грамотность разработки и оформления технологической документации; – организация работы ремонтных рабочих потехническому обслуживанию и ремонту подвижного состава; – подбор необходимого технологического оборудования. 	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - защиты лабораторных и практических занятий; - контрольных работ по темам МДК. <p>Зачеты по учебной и производственной практике.</p> <p>Экзамен по модулю.</p>
ПК 2. Участвовать в геологических работах в процессе изыскания автомобильных дорог и аэродромов	<ul style="list-style-type: none"> – точность и грамотность разработки и оформления технологической документации; – организация работы ремонтных рабочих потехническому контролю автотранспортных средств; – подбор необходимого технологического оборудования. 	<p>Защита курсового проекта (работы).</p>
ПК 3. Участвовать в проектировании конструктивных элементов автомобильных дорог и аэродромов		
ПК 4. Участвовать в проектировании транспортных сооружений и их элементов на автомобильных дорогах и аэродромах.	<ul style="list-style-type: none"> – определение технического состояния детали – выбор технически обоснованного способа восстановления деталей – подбор технологического оборудования – точность и грамотность разработки и оформления технологической 	

	документации на ремонт детали; – качество рекомендаций по повышению эффективности технологического процесса.	
--	---	--

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	– демонстрация интереса к своей будущей профессии	<i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы; мониторинг, оценка содержания портфолио студента.</i>
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	– выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области проектирования автомобильных дорог и аэродромов; – оценка эффективности и качества выполнения;	<i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы; мониторинг, оценка содержания портфолио студента</i>
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	- решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области проектирования автомобильных дорог и аэродромов;	<i>Мониторинг и рейтинг выполнения работ на учебной и производственной практиках; практические работы на решение стандартных и нестандартных ситуаций.</i>

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	– эффективный поиск необходимой информации; использование различных источников, включая электронные.	<i>Подготовка рефератов, докладов, курсовое проектирование.</i>
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	– организация эффективного взаимодействия с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения.	<i>Подготовка рефератов, докладов, курсовое проектирование, с использованием ИКТ</i>
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	– самоанализ и коррекция результатов собственной работы.	<i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы и прохождения практики; работа над проектами в творческих группах; деловые игры - моделирование социальных и профессиональных ситуаций.</i>
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий	- самоанализ и коррекция результатов собственной работы	<i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы и прохождения практики; деловые игры - моделирование социальных и профессиональных ситуаций; участие в «Днях самореализации».</i>
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	– организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля	<i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения</i>

		<p><i>образовательной программы и прохождения практики; деловые игры - моделирование социальных и профессиональных ситуаций; мониторинг развития личностно-профессиональных качеств обучающегося; оценка содержания портфолио студента; контроль выполнения индивидуальной самостоятельной работы обучающегося.</i></p>
<p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности</p>	<p>- анализ инноваций в области проектирования автомобильных дорог и аэродромов;</p>	<p><i>Защиты творческих и проектных работ; результаты квалификационных экзаменов и зачётов по программам ДПО; участие в учебно-практических конференциях, конкурсах профессионального мастерства.</i></p>
<p>ОК 10. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)</p>	<p>- соблюдение норм и требований техники безопасности и охраны труда.</p>	<p><i>Результаты проведения военных сборов; участие в военно-спортивных мероприятиях; уровень физической подготовки.</i></p>