

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Чувашской Республики «Алатырский технологический колледж» Министерства образования Чувашской Республики

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.01 ПРОЕКТИРОВАНИЕ КОНСТРУКТИВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ
АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ И АЭРОДРОМОВ**

**ДЛЯ СПЕЦИАЛЬНОСТИ
08.02.05 СТРОИТЕЛЬСТВО И ЭКСПЛУАТАЦИЯ
АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ И АЭРОДРОМОВ**

**Алатырь
2023 г.**

Разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 08.02.05 Строительство автомобильных дорог и аэродромов

УТВЕРЖДЕНО
Приказом
от "31" августа 2023
г. №70



РЕКОМЕНДОВАНО

Экспертным советом ОУ

Протокол от " 31" августа 2023 г. № 1

Председатель Экспертного совета _____ /В.Н. Пичугин/

СОГЛАСОВАНО

Ибрагимов Р.Р.,

Директор ООО «Лесовик-2»

_____ /
"29" августа 2023 г.

РАССМОТРЕНО и ОДОБРЕНО

на заседании ПЦК транспортных
и строительных технологий

Протокол №1 от " 29" августа 2023 г.

Председатель ПЦК: _____ /А.В. Афанасьев /

Разработчики:

В.Г. Брейкин, преподаватель специальных дисциплин

И.А. Вилкова, преподаватель специальных дисциплин

«27» августа 2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	5
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	23
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	34

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01 Проектирование конструктивных элементов автомобильных дорог и аэродромов

1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС по специальности СПО 08.02.05 Строительство автомобильных дорог и аэродромов (по отраслям) в части освоения основного вида деятельности (ВД): **Проектирование конструктивных элементов автомобильных дорог и аэродромов** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.1 Проектирование конструктивных элементов автомобильных дорог и аэродромов

ПК 1.2 Проводить геодезические работы в процессе изыскания автомобильных дорог и аэродромов

ПК 1.3 Проводить геологические работы в процессе изыскания автомобильных дорог и аэродромов

ПК 1.4 Проектировать конструктивные элементы автомобильных дорог и аэродромов.

Программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области дорожного строительства. Опыт работы не требуется.

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

В профессиональный модуль основной профессиональной образовательной программы входят междисциплинарные курсы:

- МДК.01.01 Геодезия
- МДК.01.02 Геология и грунтоведение
- МДК 01.03 Изыскание и проектирование автомобильных дорог и аэродромов
- МДК 01.04 Информационные технологии в профессиональной деятельности.

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

иметь практический опыт:

- геодезических и геологических изысканиях;
- выполнении разбивочных работ.

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:

Объем образовательной программы – 1048 часов, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося – 633 часов;
- самостоятельная работа обучающегося – 31 часов
- учебная практика – 216 часов
- производственная практика - 108 часов
- промежуточная аттестация – 32 часа
- курсовое проектирование – 30 часов
- консультации – 28 часов

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом основной деятельности (ВД): **Проектирование конструктивных элементов автомобильных дорог и аэродромов**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Проектирование конструктивных элементов автомобильных дорог и аэродромов
ПК 1.2	Проводить геодезические работы в процессе изыскания автомобильных дорог и аэродромов
ПК 1.3	Проводить геологические работы в процессе изыскания автомобильных дорог и аэродромов
ПК 1.4	Проектировать конструктивные элементы автомобильных дорог и аэродромов
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 4.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6.	Работать в коллективе и в 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.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля (вариант для СПО)

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов <i>(макс.учебная нагрузка и практики)</i>	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная	Производственная	
			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	Раздел 1. Организация работ по изысканиям и проектированию автомобильных дорог и аэродромов									
	МДК.01.01 Геодезия	148	129	54		7				
	МДК.01.02. Геология и грунтоведение	114	96	36		6				
	МДК 01.03. Изыскание и проектирование автомобильных дорог и аэродромов	369	337	44	30	14				
	Раздел 2. Применение информационных технологий в профессиональной									

	деятельности								
	МДК 01.04. Информационные технологии в профессиональной деятельности	93	71	44		4			
	Учебная практика							216	
	Производственная практика								108
	Промежуточная аттестация (экзамен, консультации)	24							
	Всего:	1048	633	178		30		216	108

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов и тем ПМ, МДК	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
1	2	3
Раздел 1. Организация работ по изысканиям и проектированию автомобильных дорог и аэродромов		
МДК.01.01 Геодезия		148
Тема 1.1. Основы геодезии	Содержание (указывается перечень дидактических единиц)	24
	1 Общие сведения. Предмет и задачи геодезии. Роль и значение геодезических работ в дорожном деле, их метрологическое обеспечение. Форма и размеры Земли. Методы проекции в геодезии	2
	2 Определение положение точек земной поверхности. Системы географических, геодезических и прямоугольных координат. Абсолютные, условные и относительные высоты	2
	3 Ориентирование линий на местности. Азимуты и румбы, дирекционный угол. Прямые и обратные азимуты, дирекционные углы и румбы. Зависимость между дирекционными углами и румбами. Прямая и обратная геодезические задачи.	2
	4 Геодезические планы, карты, чертежи. Понятие о геодезических планах, картах и чертежах, профиле местности. Масштабы. Государственный масштабный ряд. Условные знаки на планах и картах, геодезических чертежах.	2
	5 Рельеф местности и способы его изображения. Основные элементы рельефа. Определение отметок точек. Уклон линии. Построение по горизонталям профиля местности.	2
	6 Способы измерения площадей на планах и картах. Аналитический способ. Геометрический способ. Механический способ.	2
	Практические занятия:	12
	1 Решение задач на масштабы	2
	2 Чтение рельефа по плану (карте). Определение высот точек и превышений.	2
	3 Вычисление уклона линии заданного направления. Построение на учебной карте линии заданного уклона	2
	4 Решение прямой и обратной геодезических задач	2
	5 Ориентирование заданного направления по карте. Определение координат точек по карте	2
	6 Определение площадей контуров на планах и картах	2
Тема 1.2 Геодезические измерения	Содержание (указывается перечень дидактических единиц)	26
	1 Измерения и построения в геодезии. Сущность измерений. Классификация и виды геодезических измерений. Погрешность результатов измерений. Понятие о государственной системе стандартизации и метрологии измерительной техники. Основные способы геодезических измерений.	2

	2	Линейные измерения. Основные способы линейных измерений. Мерный комплект. Компарирование. Методика измерения линий лентой. Дальномер. Принцип измерения длин линий дальномером.	2
	3	Угловые измерения. Схема измерения горизонтального угла. Оптические теодолиты. Устройство оптического теодолита. Поверки и юстировки теодолита. Приведение прибора в рабочее положение. Технология измерения горизонтальных углов. Технология измерения вертикальных углов. Устройство электронного теодолита. Измерение горизонтальных и вертикальных углов электронным теодолитом	8
	4	Геометрическое нивелирование. Классификация нивелирования по методам определения превышений. Принцип и способы геометрического нивелирования. Устройство нивелира. Нивелирный комплект. Поверки нивелира. Взятие отсчета по нивелирной рейке. Порядок работы по определению превышений на станции.	6
	Практические занятия:		8
	1	Выполнение и обработка линейных измерений	2
	2	Изучение строения теодолита Т30. Подготовка прибора к работе. Выполнение поверок теодолита.	2
	3	Измерение горизонтальных и вертикальных углов оптическим теодолитом. Ведение полевого журнала измерений, контроль измерений.	2
	4	Изучение устройства нивелира. Выполнение поверок нивелира. Взятие отсчета по нивелирной рейке. Ведение полевого журнала нивелирования. Определение превышения на станции	2
	Содержание (указывается перечень дидактических единиц)		32
	Тема 1.3 Геодезические съемки	1	Общие сведения о геодезических сетях. Устройство Государственных геодезических сетей. Знаки для закрепления геодезических сетей. Общие сведения о геодезических съемках.
2		Теодолитная съемка. Сущность теодолитной съемки. Виды теодолитных ходов. Схемы привязки теодолитного хода. Выполнение полевого контроля. Камеральная обработка полевого журнала измерений. Ведомость вычисления координат точек теодолитного хода	4
3		Топографической съемке местности. Понятие о топографической съемке. Этапы топографической съемки. Методы топографической съемки местности. Тахеометрическая съемка. Построение и расчет планового и высотного съемочного обоснования. Полевые работы при тахеометрической съемке местности. Ведение полевого журнала. Составление абриса. Камеральная обработка результатов полевых измерений. Устройство тахеометра.	12
Практические занятия:		12	
1		Обработка журнала теодолитного хода	2
2		Уравнивание теодолитного хода. Ведомость вычисления теодолитного хода.	2
3		Составление ситуационного плана	2
4		Обработка полевого журнала нивелирования. Ведомость вычисления высотного обоснования геодезической съемки	2
5		Обработка журнала тахеометрической съемки.	2

	6	Составление плана тахеометрической съемки	2	
	Контрольная работа		2	
Тема 1.4 Геодезические работы в строительстве	Содержание (указывается перечень дидактических единиц)		47	
	1	Инженерные изыскания для строительства. Виды и задачи инженерных изысканий. Изыскания площадных сооружений. Изыскания для линейных сооружений. Современные методы инженерных изысканий.	4	
	2.	Геодезические разбивочные работы. Назначение и организация разбивочных работ. Требования к точности разбивочных работ. Геодезическая строительная сетка. Высотные опорные сети. Вынос в натуру проектных углов и длин линий. Вынос в натуру проектных отметок, линий и плоскостей проектного уклона. Способы разбивочных работ	6	
	3	Общая технология разбивочных работ. Геодезическая подготовка проекта. Основные разбивочные работы. Закрепление осей сооружения.	4	
	4	Геодезические работы при изыскании и строительстве дорог и дорожных сооружений. Камеральное трассирование. Способы и варианты трассирования. Полевое трассирование. Определение углов поворота по трассе. Выстраивание круговых и переходных кривых. Разбивка и расчет пикетажа трассы. Техническое нивелирование трассы. Построение поперечных профилей трассы. Продольный профиль трассы. Восстановление дорожной трассы и разбивка кривых. Разбивка земляного полотна дороги. Разбивка верхнего строения дороги. Построение мостовой разбивочной основы. Разбивочные работы при возведении опор и пролетных строений моста.	10	
	Практические занятия:		22	
	1	Построение строительной сетки. Схема выноса в натуру исходных направлений строительной сетки	2	
	2	Вынос в натуру проектных горизонтальных углов и длин линий	2	
	3	Вынос в натуру точек с проектными отметками	2	
	4	Нанесение на топографическую карту проектного направления трассы. Измерение длины трассы. Разбивка пикетажа трассы по карте.	2	
	5	Определение отметок пикетных и плюсовых точек трассы. Вычисление уклонов между всеми соседними точками (пикетными и плюсовыми)	2	
	6	Составление продольного профиля трассы в масштабах: горизонтальный 1:5000, вертикальный 1:500	4	
	7	Измерение вправо по ходу лежащих горизонтальных углов трассы. Ведение и обработка угломерного журнала	2	
	8	Составление ведомости углов поворота, прямых и кривых	2	
	9	Составление плана трассы по ведомости углов поворота, прямых и кривых и пикетажному журналу	4	
		Контрольная работа		1

Самостоятельная работа при изучении МДК. 01.01 ПМ.01.		7
Решение задач на связь дирекционных углов и румбов		
Решение задач на передачу дирекционных углов		
Составление схемы способов геодезических измерений по определению положения точки в плане		
Составление схемы способа геодезического измерения по определению положения точки по высоте.		
Консультации		4
Промежуточная аттестация		8
МДК.01.02. Геология и грунтоведение		114
Тема 1.1 Геология	Содержание (указывается перечень дидактических единиц)	32
	1 Земля, как космическое тело Значение предмета «Геология и грунтоведение» в строительстве автомобильных дорог и аэродромов. Общие представления о Солнечной системе, формы и размеры Земли, гипотезы об образовании Земли.	2
	2 Строение оболочек Земли. Строение атмосферы Земли. Внутреннее строение Земли. Гидросфера Земли.	2
	3 Основы исторической геологии. Методы палеонтологии, последовательность формирования горных пород, геологическая хронология, геохронологическая таблица, геологические карты.	2
	4 Минералы земной коры. Понятие "минерал". Классификация минералов по происхождению. Основные породообразующие минералы. Макроскопический метод определения минералов. Характеристика и физические свойства главнейших породообразующих минералов земной коры и их роль в образовании горных пород.	2
	5 Горные породы и условия их залегания. Подразделение горных пород по происхождению (генезису), структура и текстура горных пород; характерные особенности изверженных и метаморфических горных пород, их важнейших представителей и область применения в дорожном строительстве; методы распознавания горных пород. Понятие о горных породах. Классификация изверженных горных пород по степени содержания кремнезема.	4
	6 Геологическая деятельность внутренних (эндогенных) сил Земли. Геологические процессы, изменяющие состав и форму поверхности земной коры. Вулканизм. Продукты извержения вулканов. Тектонические процессы земной коры и их последствия, сейсмические явления.	4
	7 Геологическая деятельность внешних (экзогенных) сил Земли. Понятие об экзогенных силах Земли. Деятельность текучих вод. Селевые потоки. Деятельность рек. Геологическая деятельность моря. Деятельность ледников. Деятельность ветра. Болота, озера и их отложения особенности строительства в условиях неустойчивых грунтов.	6
	8 Подземные воды и их значение при строительстве инженерных сооружений. Образование подземных вод, их классификация. Грунтовые воды. Определение направления движения подземного потока. Законы движения подземных вод. Методы искусственного понижения уровня	6

	подземных вод. Химический состав подземных вод. Геологические процессы, связанные с деятельностью подземных вод. Осыпи, оползни, обвалы, мероприятия по их закреплению.	
	Практические занятия:	4
1	Определение минералов полевым методом. Описание физических свойств минералов.	2
2	Определение горных пород полевым методом. Описание физических свойств горных пород.	2
	Содержание (указывается перечень дидактических единиц)	36
1	Основные сведения о грунтах, их прочности и деформационных свойствах. Классификация грунтов по строительным свойствам. Коллоиды в грунтах. Органическая часть грунтов.	2
2	Состав и основные физические свойства грунтов. Понятие о гранулометрическом составе грунтов. Методы определения гранулометрического состава грунтов. Плотность, пластичность, липкость, набухание и усадка грунта. Понятия и расчетные формулы. Гранулометрический состав несвязных и связных (глинистых) грунтов, плотность грунта, пористость, пределы пластичности и коэффициент консистенции глинистых грунтов.	2
3	Водно-физические свойства грунтов. Водопроницаемость, влагоемкость, водоподъемная способность. Формы связей воды в грунтах. Водный и тепловой режим земляного полотна и его регулирование. Пучины на дорогах и борьба с ними. Методы определения максимальной молекулярной влагоемкости песчаных и глинистых грунтов, коэффициент фильтрации и его примерные значения, меры борьбы с капиллярным поднятием воды; оптимальная влажность и максимальная плотность грунтов и методы ее определения; способы контроля за уплотнением грунтов в земляном полотне; водно-тепловой режим земляного полотна и его регулирование.	4
4	Механические свойства грунтов. Устойчивость под нагрузкой. Зависимость между давлением и пористостью. Трение и сцепление сыпучих грунтов. Закон Кулона. Оптимальная влажность и максимальная плотность грунтов. Понятия и расчетные формулы. Основные прочностные / сдвиговые/ характеристики грунта; угол внутреннего трения и сцепление, показатели сжимаемости грунта, природа сжимаемости грунтов под нагрузкой.	2
5	Механика грунтов. Значение напряженного состояния в оценке несущей способности грунтового массива. Осадка сооружения. Фазы работы грунтового состояния. Значение напряженного состояния в оценке несущей способности грунтового массива; способы определения напряжений при различных видах нагрузок на грунт, безопасные и допустимые нагрузки на грунтовое основание: влияние консолидации грунта в основании сооружения на его несущую способность; общие сведения о методах прогноза степени устойчивости основания, склонов и откосов.	2
	Практические занятия:	24
1	Определение плотности минеральной части незасоленных грунтов.	2
2	Определение плотности связанных грунтов методом гидростатического взвешивания и режущего кольца.	2
3	Определение плотности влажного грунта, скелета грунта и естественной влажности на приборе Ковалева.	2
Тема 1.2 Основы инженерного грунтоведения и механики грунтов		

	4	Определение гранулометрического состава грунтов ситовым методом.	2	
	5	Определение гранулометрического состава грунтов полевым методом Рутковского.	2	
	6	Определение числа пластичности и наименование глинистого грунта.	2	
	7	Определение максимальной плотности при оптимальной влажности на приборе стандартного уплотнения.	2	
	8	Определение высоты капиллярного поднятия воды в грунтах.	2	
	9	Определение коэффициента фильтрации воды в песках на приборе КФЗ.	2	
	10	Определение величины набухания и усадки глинистых грунтов	2	
	11	Определение угла естественного откоса песков (в сухом, влажном и мокром состояниях).	2	
	12	Определение модуля упругости и деформации грунтов.	2	
	Содержание (указывается перечень дидактических единиц)		12	
	Тема 1.3 Основы инженерной геологии и геодинамики	1	Инженерно-геологическая характеристика различных грунтов. Скальные и полускальные грунты, крупнообломочные и песчаные грунты, их строительная характеристика. Применение грунтов в дорожном и аэродромном строительстве. Характеристика скальных и полускальных пород по прочности, растворимость и выветриваемость; общая характеристика и особенности сыпучих грунтов морского и континентального (аллювиального, эолового, водно-ледникового) происхождения; характеристика и основные свойства глинистых грунтов.	2
		2	Инженерно-геологическая характеристика почв. Почвообразовательный процесс. Формирование генетических горизонтов почв. Состав органической части почв. Дорожно-климатические зоны России. Типы местности по увлажнению. Факторы почвообразовательного процесса, почвенные горизонты, физико-механические свойства почвы; типы почв, почвенные зоны России; типы местности по степени увлажнения, характеристика дорожно-климатических зон на территории России.	2
3		Инженерно-геологическая характеристика слабых грунтов. Характерные особенности слабых грунтов. Особенности и физико-механические свойства слабых грунтов. Просадочность в слабых грунтах. Характеристика лессовых грунтов.	2	
4		Инженерно - геологическая характеристика вечномёрзлых грунтов. Общие сведения о вечномёрзлых грунтах. Температурный режим вечной мерзлоты. Вечномёрзлые породы. Деятельный слой. Особенности строительства взлётных полос и сооружений в зоне вечной мерзлоты. Виды вечной мерзлоты и особенности вечномёрзлых грунтов; явления, связанные с вечной мерзлотой: морозные пучения, наледи, термокаст.	2	
5		Инженерно-геологические особенности строительства в различных природных условиях. Особенности строительства сооружений в районах с интенсивным выветриванием пород, развитием карста, оползней. Устройство поверхностного водоотвода, дренажа, гидроизолирующих слоев; укрепительные мероприятия.	2	
Практические занятия:		2		

	1	Составление геологической колонки по монолитам почвогрунтов.	2
Тема 1.4 Инженерно-геологические обследования	Содержание (указывается перечень дидактических единиц)		16
	1	Общие приемы инженерно-геологических обследований. Инженерно-геологические обследования в период изысканий автомобильных дорог и аэродромных площадок. Цели и задачи изучения местности. Стадии инженерно-геологических обследований. Опасные инженерно-геологические явления: оползни, осыпи, сели, карст; естественные обнажения, виды геологических выработок и способы их проходки; основные виды инженерно-геологической документации, а также пути рациональной организации изысканий.	2
	2	Инженерно - геологические обследования вдоль дорожной полосы. Основные задачи обследования грунтов при изысканиях автомобильных дорог. Правила заложения разведочных скважин и выработок. Обследование оврагов, болот, глубоких выемок, косогоров. Геофизические методы разведки. цель и назначение обследования грунтов, правила заложения выработок вдоль трассы; правила обследования индивидуальных мест: глубоких выемок, оползневых участков, косогоров, болот, селевых участков, мест схода снежных лавин. Виды документации: полевой журнал, продольные и поперечные грунтово-геологические разрезы, состав ведомости полевого анализа грунта.	2
	3	Поиски и разведка дорожно-строительных материалов. Общие сведения о геолого-поисковых работах и правила техники безопасности при их ведении. Горнотехнические понятия и терминология. Защита горных выработок от действия верхних и подземных вод. Предварительная и детальная разведки дорожно-строительных материалов. Паспорт месторождения.	4
	4	Экология окружающей среды. Общие сведения об окружающей среде и ее состоянии. Проектирование экологии окружающей среды. Ландшафт и рекреация. Оценка качества природных мероприятий.	2
	Практические занятия:		6
	1	Построение грунтово-геологического разреза на продольном профиле	2
	2	Составление паспорта месторождение дорожно-строительных материалов.	4
Самостоятельная работа при изучении МДК. 01.02. ПМ.01 Выполнить рисунок Строение Земли Составление таблиц твёрдости минералов по шкале Мооса. Составление таблиц для определения водно-физических свойств грунтов.			6
Консультации			4
Промежуточная аттестация			8
МДК.01.03. Изыскание и проектирование автомобильных дорог и аэродромов			369
Введение	Содержание (указывается перечень дидактических единиц)		6
	1	Роль автомобильных дорог в транспортной системе народного хозяйства страны, их социальное значение.	2

		Краткие исторические сведения о развитии автомобильного парка и автомобильных дорог. Постановления правительства, определяющие основные направления развития автомобильных дорог в стране.	
	2.	Общие сведения о взаимодействии дороги и автомобилей, безопасности движения, охране окружающей среды. Классификация автомобильных дорог.	4
Тема 1.1 Основные элементы автомобильных дорог	Содержание (указывается перечень дидактических единиц)		12
	1	Основные конструктивные элементы автомобильных дорог. Транспортные сооружения. Обустройство дороги.	4
	2	Защитные дорожные сооружения и их назначение. Здания и сооружения дорожной и автотранспортной служб и их назначение.	4
	Практические занятия:		4
	1	Трассирование автомобильной дороги	2
	2	Описание вариантов трассы	2
Тема 1.2 План дороги	Содержание (указывается перечень дидактических единиц)		14
	1	Формулировка понятий «трасса» и «план трассы». Основные элементы трассы. Изображение плана трассы на чертеже. Сочетание кривых в плане.	4
	2	Виды закруглений плана трассы: закругление с круговой кривой, с переходными кривыми, клотоидные закругления, серпантины. Область их применения.	4
	3	Расчет закруглений плана трассы.	4
	Практические занятия:		2
	1	Расчет закруглений и пикетажное положение главных точек кривой	2
Тема 1.3 Поперечный профиль автомобильной дороги	Содержание (указывается перечень дидактических единиц)		8
	1	Формулировка понятия «поперечный профиль дороги». Элементы поперечного профиля автомобильной дороги. Нормативные показатели для его проектирования.	2
	2	Полоса постоянного и временного отвода земель. Требования охраны окружающей среды к полосе временного отвода.	4
	Практические занятия:		2
	1	Проектирование поперечного профиля	2
Тема 1.4. Продольный профиль автомобильной дороги	Содержание (указывается перечень дидактических единиц)		16
	1	Формулировка понятия «продольный профиль дороги». Элементы продольного профиля, терминология, увязка с поперечным профилем. Построение продольного профиля на чертеже.	4
	2	Определение продольных уклонов, проектных и рабочих отметок прямых участков проектной линии. Определение пикетажного положения нулевых работ.	4
	3	Вертикальные кривые проектной линии. Расчет вертикальных кривых.	4
	Практические занятия:		4

	1	Проектирование продольного профиля	2
	2	Определение отметок земли по карте	2
Тема 1.5 Требования транспортного потока к автомобильной дороге	Содержание (указывается перечень дидактических единиц)		16
	1	Тяговые расчеты автомобиля, дорожные сопротивления, динамический фактор автомобиля, сцепление. Нормирование продольных уклонов.	4
	2	Особенности движения автомобиля на кривых. Виращ – назначение, основные элементы. Нормирование поперечного уклона виража. Отгон виража.	4
	3	Уширение проезжей части. Нормирование радиусов кривых в плане. Расчетная видимость. Определение границ видимости	4
	Практические занятия:		4
	1	Определение руководящих точек	2
	2	Определение точек перехода из выемок в насыпь	2
Тема 1.6 Дорожная одежда	Содержание (указывается перечень дидактических единиц)		8
	1	Конструктивные слои дорожной одежды. Классификация дорожных одежд по типам. Основные виды дорожных покрытий.	4
	2	Требования, предъявляемые к дорожным одеждам. Типовые конструкции дорожных одежд.	4
Тема 1.7. Земляное полотно	Содержание (указывается перечень дидактических единиц)		12
	1	Элементы земляного полотна. Технические требования, предъявляемые к земляному полотну. Строительные свойства грунтов и их расположение в земляном полотне.	4
	2	Требования к уплотнению грунтов и обеспечению устойчивости насыпей. Укрепление откосов насыпей и выемок. Типовые поперечные профили земляного полотна	4
	3	Дорожный водоотвод: источники увлажнения земляного полотна, водно-тепловой режим, система поверхностного и подземного водоотвода.	4
Тема 1.8 Основы гидравлики	Содержание (указывается перечень дидактических единиц)		10
	1	Общие понятия о разделах гидравлики: гидростатика, гидродинамика, гидрология, гидрометрия, гидрогеология.	2
	2	Гидростатическое давление и его свойства. Основные уравнения гидростатики.	4
	3	Сила гидростатического давления на плоские поверхности строительных конструкций.	4
Тема 1.9. Основы гидродинамики	Содержание (указывается перечень дидактических единиц)		12
	1	Уравнение Бернулли. Равномерное движение в открытых руслах. Допустимые скорости течения воды.	4
	2	Гидравлический расчет водоотводных канав. Определение бытовой глубины и бытовой скорости потока. Уравнение расхода.	4
	Практические занятия:		4
	1	Гидравлические расчеты водоотводных канав.	2
	2	Расход ливневого стока, малых вод	2
Тема 1.10.	Содержание (указывается перечень дидактических единиц)		14

Изыскания автомобильных дорог	1	Формулировки понятий «грузопоток», «объем перевозок», «грузооборот», «грузонапряженность» и др. Организация и состав дорожно-экономических изысканий	4
	2	Методы экономических обследований. Экономическая характеристика района обследования. Карта-схема транспортных связей. Оптимальная дорожная сеть.	4
	3	Разработка технико-экономического обоснования дорожного строительства. Определение экономической эффективности строительства. Определение экономической эффективности строительства.	6
Тема 1.11. Подробные технические изыскания автомобильных дорог	Содержание (указывается перечень дидактических единиц)		12
	1	Общие принципы организации работ в изыскательской партии. Проложение трассы на местности. Работа звена трассировщика, угломерщика, пикетажиста. Нивелирование трассы. Съёмка плана сложных мест.	4
	2	Инженерно-геологические и почвенно-грунтовые обследования при изыскании дорог. Изыскания карьеров дорожно-строительных материалов.	4
	3	Охрана труда при изысканиях автомобильных дорог. Порядок обработки материалов и основные документы, составляемые при технических изысканиях в полевых условиях. Контроль и нормы выполнения полевых работ	4
Тема 1.12. Технические изыскания при реконструкции и капитальном ремонте автомобильных дорог	Содержание (указывается перечень дидактических единиц)		12
	1	Условия, определяющие необходимость реконструкции и капитального ремонта автомобильной дороги.	4
	2	Прогнозирование интенсивности движения. Особенности изысканий при реконструкции и капитальном ремонте дорог.	4
	3	Методы обследования состояния земляного полотна, дорожной одежды, мостов и труб. Основная документация для реконструкции дороги.	4
Тема 1.13. Проектирование автомобильных дорог	Содержание (указывается перечень дидактических единиц)		12
	1	Двухстадийное и одностадийное проектирование.	4
	2	Состав утверждаемой части проекта и рабочей документации. Привязка типовых проектных решений.	4
	3	Требования ЕСКД и ЕСПД к оформлению проектной документации.	4
Тема 1.14. Общие принципы проложения трассы автомобильных дорог	Содержание (указывается перечень дидактических единиц)		14
	1	Выбор трассы на местности с учетом экологических требований. Трассирование дороги в увязке с окружающим ландшафтом. Принцип клотоидного трассирования.	4
	2	Приложение трассы и проектирование автомобильных дорог в равнинной и пересеченной местности. Проектирование автомобильных дорог в сложных природных условиях.	6
	3	Проложение трассы на пересечениях водотоков, вблизи населенных пунктов.	4
	Практические занятия:		4
1	Определение проектных отметок точек на вертикальной кривой с использованием таблиц	2	

		координат вертикальных кривых.	
	2	Вертикальные кривые	2
Тема 1.15. Проектирование дорожных одежд	Содержание (указывается перечень дидактических единиц)		16
	1	Общие принципы конструирования дорожных одежд. Расчетные нагрузки. Расчетная приведенная интенсивность движения.	4
	2	Расчет нежестких дорожных одежд по упругому прогибу, по условию сдвигоустойчивости и на усталостное разрушение от растяжения при изгибе.	4
	3	Расчет жестких бетонных покрытий	4
	Практические занятия:		4
	1	Составление ведомости углов поворота, прямых и кривых	2
	2	Инженерное оборудование дороги: дорожные знаки, разметка	2
Тема 1.16. Проектирование водопрпускных сооружений на малых водотоках	Содержание (указывается перечень дидактических единиц)		16
	1	Понятие о малых водотоках, типовых трубах и малых мостах. Определение объемов и расходов ливневых и талых вод. Определение расхода с учетом аккумуляции воды перед сооружением. Установление расчетного расхода.	4
	2	Проектирование водопрпускных труб: подбор отверстия типовой трубы, определение минимальной высоты насыпи и контрольной отметки над трубой, назначение укрепления у трубы	4
	3	Проектирование малых мостов: определение глубины воды перед мостом, определение отверстия моста, подбор типового пролетного строения и определения длины моста. Определение минимальной высоты насыпи и контрольной отметки над мостом. Назначение укрепления у моста.	4
	Практические занятия:		4
	1	Расчет водопрпускной трубы	2
	2	Трассирование малого моста	2
Тема 1.17. Проектирование продольного профиля	Содержание (указывается перечень дидактических единиц)		14
	1	Исходные данные для проектирования продольного профиля: продольный профиль поверхности земли по оси дороги, рекомендуемые рабочие отметки, контрольные точки, проектные линии, нормы и ограничения СНиП.	4
	2	Требования ландшафтного проектирования, плавного сочетания элементов плана и продольного профиля, влияние на удобства и безопасность движения. Нанесение проектной линии по шаблонам	4
	3	Расчет элементов проектной линии. Оформление чертежа продольного профиля в соответствии с ГОСТ Р 21.1701. – 97 и ГОСТ Р 21.1207-97	4
	Практические занятия:		2
	1	Рекультивация земель	2
Тема 1.18. Проектирование земляного полотна и водоотводных	Содержание (указывается перечень дидактических единиц)		16
	1	Требования к грунтам для земляного полотна. Типовые конструкции земляного полотна и водоотводных устройств. Определение минимально допустимой глубины кювета в выемках и низких насыпях,	4

устройств		обеспечивающей отвод воды из дренирующего слоя дорожной одежды. Определение основных размеров резервов по таблицам.	
	2	Назначение типа поперечного профиля земляного полотна. Привязка типовых поперечных профилей. Учет охраны окружающей среды. Рекультивация земель, нарушаемых в процессе строительства. Особенности проектирования земляного полотна при реконструкции дорог.	4
	3	Определение объемов земляных работ. Поправки к объемам земляных работ. Современные методы определения объемов земляных работ с применением ЭВМ.	4
	Практические занятия:		4
	1	Укрепительные работы	4
Тема 1.19. Пересечения и примыкания дорог	Содержание (указывается перечень дидактических единиц)		12
	1	Проектирование пересечений автомобильных дорог с железными дорогами.	4
	2	Проектирование пересечений автомобильных дорог в одном уровне. Переходно-скоростные полосы.	4
	3	Типовые решения пересечений и примыканий, автомобильных дорог в разных уровнях. Оборудование пересечений и примыканий, автомобильных дорог.	4
Тема 1.20. Проектирование благоустройства и оборудования автомобильных дорог для обеспечения безопасности движения транспорта	Содержание (указывается перечень дидактических единиц)		12
	1	Комплекс мероприятий по обслуживанию движения.	4
	2	Средства информации водителей об условиях движения. Ограждения и направляющие устройства.	4
	3	Озеленение дорог. Понятие о малых архитектурных формах.	4
Тема 1.21. Проектирование транспортных сооружений с учетом безопасности, устойчивости и экономичности	Содержание (указывается перечень дидактических единиц)		18
	1	Виды искусственных сооружений, их элементы и назначение. Требования предъявляемые к мостам. Понятие о мостовом переходе, живом сечении реки. Выбор места мостового перехода.	4
	2	Габариты проезда и подмостовые габариты, ограждающие сооружения. Разбивка моста на пролеты. Определение минимальной длины пролета, отметки проезжей части. Определение величины размыва у опор.	4
	3	Сбор нагрузок на опору. Проверка сооружений на устойчивость. Применение прогрессивных материалов.	4
	Практические занятия:		6
	1	Отвод земель	2
2	Сравнение вариантов дорожной одежды	4	

Тема 1.22. Изыскания аэродромных площадок	Содержание (указывается перечень дидактических единиц)		18
	1	Требования к выбору площадок для аэродромов. Состав работ при изысканиях аэродромных площадок: выбор месторасположения аэродромной площадки по топографическим картам и материалам аэрофотосъемки; аэроразведка для уточнения размеров и ориентирования летного поля.	4
	2	Трассирования на местности главной летной полосы; разбивка сетки квадратов.	4
	3	Топографическая съемка площадки и прилегающей территории. Съемка участков водосбора, мест примыкания канализации и водопровода. Составление плана площадки с горизонталями.	4
Тема 1.23. Основы проектирования аэродромов	Содержание (указывается перечень дидактических единиц)		6
	1	Генеральный план аэродрома. Элементы аэродрома.	2
	2	Методы вертикальной планировки. Водосточная и осушительные сети	4
	Содержание (указывается перечень дидактических единиц)		
	1	Контрольная работа	1
Самостоятельная работа при изучении МДК. 01.03. ПМ.01			14
1. Построить план трассы по исходным данным 2. Построить три поперечных профиля автомобильной дороги по исходным данным 3. Решение задач по переходным кривым 4. Построить продольный профиль автомобильной дороги 5. Рассчитать конструкцию дорожной одежды			
Курсовой проект			30
Выполнение курсового проекта по модулю является обязательным по тематике данного профессионального модуля.			
Тематика курсовых проектов			
1. «Проект участка автомобильной дороги»			
Виды работ			
1. Характеристика района проектирования			
2. План трассы			
3. Продольный профиль			
4. Земляное полотно			
5. Дорожная одежда			
6. Искусственные сооружения			
7. Инженерное оборудование дороги			
8. Безопасность движения			
Список литературы			
Консультации			10
Промежуточная аттестация			8
Раздел 2. Применение информационных технологий в профессиональной деятельности			93

МДК.01.04. Информационные технологии в профессиональной деятельности		93
Тема 1.1. Введение в геоинформатику	Содержание (указывается перечень дидактических единиц)	2
	1. Понятие ГИС. Функциональные возможности ГИС. Общая структура ГИС. Классификация ГИС	2
Тема 1.2. Модели пространственных данных	Содержание (указывается перечень дидактических единиц)	2
	1. Классификация моделей. Нетопологическая модель данных. Топологическая модель данных. Модель транспортной сети. Растровая модель данных. Триангуляционная модель поверхностей. Геореференциальная модель данных.	2
Тема 1.3. Структура и источники геоданных	Содержание (указывается перечень дидактических единиц)	2
	1. Системы координат. Картографические проекции Картографические и координатные сетки. Источники пространственных данных	2
Тема 1.4. Работа с картами в ГИС	Содержание (указывается перечень дидактических единиц)	2
	1. ГИС-проекты. Навигация по карте. Получение информации по объектам. Горячая связь, видеоряды, публикация карт.	2
Тема 1.5. Визуализация пространственных данных	Содержание (указывается перечень дидактических единиц)	2
	1. Условные знаки. Визуализация векторных и растровых данных. Визуализация транспортных сетей.	2
Тема 1.6. Программный комплекс CREDO	Содержание (указывается перечень дидактических единиц)	2
	1. Технология автоматизированного проектирования автомобильных дорог. Программный комплекс CREDO. Основные функции комплекса CREDO. Системы комплекса CREDO. Программный комплекс CREDO-Дороги. Назначение. Область применения. Основные функции. Виды исходных данных. Работа в окнах.	2
Тема 1.7. Основные виды и методы создания ЦММ	Содержание (указывается перечень дидактических единиц)	2
	1. Основные виды цифровых моделей местности ЦММ: цифровая модель рельефа ЦМР, цифровая модель ситуации ЦМС. Площадной объект, линейный объект точечный объект. Структурирование ЦММ по элементам. Рельефные и ситуационные точки как основа ЦММ. Формирование ЦММ с использованием существующих картматериалов. Сканирование карт, трансформация растрового материала, отображение рельефа и ситуации в комплексе CREDO-Дороги.	2
	Практические занятия	10
	1. Подготовка картографического материала с помощью программы TRANSFORM.	2
	2. Подготовка к работе в системе CREDO ДОРОГИ	2
	3. Создание цифровой модели рельефа на основе картографического материала	2
	4. Создание цифровой модели ситуации	2
5. Определение водосборного бассейна	2	
Тема 1.8. Проектирование плана трассы	Содержание (указывается перечень дидактических единиц)	2
	1. Основные принципы проектирования, исходные данные для проектирования. Принципы трассирования: полигональное трассирование, гибкой линейки. Работа в окнах: создание таблицы геометрических параметров элементов, построение точки с указанием координат, построение линии, вписывание окружности, редактирование вершины угла поворота трассы, параметров	2

	закругления.	
	Практические занятия	4
	1. Проектирование плана трассы методом полигонального трассирования	2
	2. Проектирование плана трассы методом «гибкой линейки»	2
Тема 1.9. Проектирование продольного профиля	Содержание (указывается перечень дидактических единиц)	2
	1. Основные принципы и технические нормативы. Методы автоматизированного проектирования: метод оптимизации, метод построений. Исходные данные для проектирования продольного профиля. Работа с окнами.	2
	Практические занятия	4
	1. Проектирование продольного профиля автомобильной дороги методом построений	2
	2. Построение продольного профиля методом автомобильной дороги оптимизации	2
Тема 1.10. Проектирование земляного полотна	Содержание (указывается перечень дидактических единиц)	2
	1. Основные принципы и технические нормативы. Ввод и корректировка исходных данных. Условные обозначения. Работа с окнами: проектирование по участкам, проектирование по рабочей отметке, параметры кюветов для насыпей и выемок.	2
	Практические занятия	2
	1. Проектирование земляного полотна	2
Тема 1.11. Проектирование водопропускных сооружений	Содержание (указывается перечень дидактических единиц)	2
	1. Исходные данные для проектирования водопропускных сооружений. Программа ГРИС - гидравлический расчет стоков дождевых и талых вод. Программа ТРУБЫ - конструирование водопропускных труб. Основные функции: подбор типовых труб и малых мостов.	2
	Практические занятия	2
	1. Определение характеристик водосборного бассейна по программе ГРИС.	2
Тема 1.12. Проектирование дорожных одежд	Содержание (указывается перечень дидактических единиц)	2
	1. Задачи и принципы конструирования дорожной одежды, исходные данные. Методика расчета по программе РАДОН 3.7 – расчет дорожных одежд.	2
	Практические занятия	10
	1. Проектирование дорожной одежды нежесткого типа	2
	2. Проектирование дорожной одежды жесткого типа	2
	3. Расчет дождевого и талого стока по нормам Чувашской республики в программе ГРИС	2
4. Подбор типовых размеров круглой водопропускной трубы по гидравлическим показателям в программе ГРИС	2	
	5. Проектирование кюветов	2
Тема 1.13. Формирование проектной документации	Содержание (указывается перечень дидактических единиц)	2
	1. Формирование чертежей и ведомостей по трассе. Экспорт чертежа в различные форматы. Создание, открытие и сохранение чертежей. Настройка параметров системы и чертежа. Общие	2

	принципы и особенности редактирования объектов. Системы документооборота и управления данными. Формирование табличной и текстовой документации	
	Практические занятия	4
	1. Создание, нанесение, редактирование и оформление размерных линий. Измерения на чертеже длины, периметра, площади. Вставки различных объектов в чертеж. Оформление чертежа штампом. Экспорт чертежа. Печать чертежа. Работа с вкладкой «Чертежи и ведомости». Создание: ведомости углов поворота, прямых и прямых; объемов земляных работ; объемов дорожной одежды.	4
Тема 1.14. Перспективы автоматизированного проектирования дорог	Содержание (указывается перечень дидактических единиц)	2
	1. Умные дороги. Дистанционное зондирование Земли и лазерное сканирование. Информационные модели в жизненном цикле дорог. Элементы интеллектуальных транспортных систем.	2
Тема 1.15. Компьютерные сети, сеть Интернет	Содержание (указывается перечень дидактических единиц)	2
	1. Классификация сетей по масштабам, топологии, архитектуре и стандартам. Среда передачи данных. Типы компьютерных сетей. Эталонная модель OSI. Преимущества работы в локальной сети. Технология WorldWideWeb. Браузеры. Адресация ресурсов, навигация. Настройка Internet Explorer. Электронная почта и телеконференции. Мультимедиа технологии и электронная коммерция в Интернете. Основы языка гипертекстовой разметки документов. Форматирование текста и размещение графики. Гиперссылки, списки, формы. Инструментальные средства создания Web-страниц. Основы проектирования Web – страниц.	2
	Практические занятия	8
	1. Электронная почта. Почтовая программа MS Outlook Express.	2
	2. Настройка браузера MS Internet Explorer	2
	3. Поиск информации в глобальной сети Интернет	4
Тема 1.16. Основы информационной и технической компьютерной безопасности	Содержание (указывается перечень дидактических единиц)	1
	1. Информационная безопасность. Классификация средств защиты. Программно-технический уровень защиты. Защита жесткого диска. Защита от компьютерных вирусов. Виды компьютерных вирусов Организация безопасной работы с компьютерной техникой.	1
Консультации		10
Промежуточная аттестация		8
Учебная практика раздела 1		
Виды работ		
1. Полевые работы при выполнении геодезических изысканий		
- трассирование и разбивка пикетажа		
- продольное и поперечное нивелирование		
- теодолитная съемка		
- тахеометрическая съемка		

- | | |
|---|--|
| <p>2. Полевые работы при выполнении геологических изысканий</p> <ul style="list-style-type: none">- обследование грунтов вдоль дорожной полосы- обследование грунтов вдоль трассы- обследование грунта вдоль трассы (оврага, оползня, месторождения) <p>3. Разбивочные работы</p> <ul style="list-style-type: none">- восстановление трассы автомобильной дороги- разбивка земляного полотна в насыпи и выемке- разбивка виража с отгонами на переходных кривых- разбивка водопропускной трубы на восстановленной трассе- измерение непреступного расстояния- разбивка малого моста на свайных опорах- перенесение в натуру осей здания- разбивка на местности проектной горизонтальной площадки <p>4. Камеральные работы</p> <ul style="list-style-type: none">- выполнение расчетов- заполнение отчетных журналов, ведомостей- выполнение графической части работ <p>5. Обобщение материалов и оформление отчета по практике.</p> <ul style="list-style-type: none">- оформление отчетной документации с учетом требований ЕСКД и ГОСТ | |
|---|--|

3.3. Программа учебной практики УП.01.01 профессионального модуля ПМ. 01 Проектирование конструктивных элементов автомобильных дорог и аэродромов

Цель учебной практики УП.01.01 профессионального модуля:

- дать студентам первичные сведения и навыки по выполнению изыскательных работ при строительстве автомобильной дороги

Задачи учебной практики УП.01.01 профессионального модуля:

- подготовка студентов к осознанному и углубленному изучению общепрофессиональных и специальных дисциплин;
- формирование у студентов умений и навыков в выполнении изыскательных работ;
- освоение технологии детальной разбивки;
- обеспечение меж предметных связей, а также связи практики с теоретическим обучением.

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
1	2	3
ПМ. 01 Проектирование конструктивных элементов автомобильных дорог и аэродромов		216
1 Организационные работы	<p>Содержание (указывается перечень дидактических единиц)</p> <p>Общий инструктаж студентов по проведению практики и технике безопасности. Разделение студентов на бригады и назначение бригадиров. Получение инструментов и закрепление их за бригадами. Поверки приборов. Ознакомление студентов с учебным полигоном и с точками планового и высотного обоснования геодезических работ. Основные поверки теодолита. Пробное измерение горизонтальных углов, магнитных азимутов и ведение угломерного журнала. Пробное измерение вертикальных углов и определение места нуля вертикального круга. Компарирование ленты. Пробное измерение линий в прямом и обратном направлениях.</p>	18
2 Восстановление	<p>Содержание (указывается перечень дидактических единиц)</p>	18

<p>трассы автомобильной дороги</p>	<p>Нахождение знаков заключения репера и восстановление точек закрепления - НТР, ВУ, КТ РП1, 2, т.е. установление теодолита в вершине угла и приведение в рабочее положение, измерение угла двумя полуприемами и вывешивание трассы от ПК 0 до угла; восстановление и закрепление пикетных и плюсовых точек трассы промерами стальной ленты. Аналогично с другими углами № 2 и т.д., закрепление трассы, осей искусственных сооружений (см. профиль), производство контрольного нивелирования, восстановление и закрепление от границы полосы отвода.</p>	
<p>3 Вынос на местность точки с заданной проектной отметкой. Построение на местности линии заданного уклона</p>	<p>Содержание (указывается перечень дидактических единиц)</p> <p>Работы выполняются в следующем порядке: устанавливают нивелир между репером и точкой выноски, производят отсчеты по рейкам и на точке выноски и необходимую высоту досыпки на точке-выноске. Рядом с точкой нивелирования забивают колышек и на нем откладывают значение и делают отметку карандашом.</p>	<p>18</p>
<p>4 Разбивка земляного полотна в насыпи и выемке, разбивка резервов</p>	<p>Содержание (указывается перечень дидактических единиц)</p> <p>Правильный отбор исходных данных, выкопировка из продольного профиля разбиваемого участка, типовых и индивидуальных поперечных профилей земляного полотна поправок на измерение, земляного полотна и понижения бровки насыпи. В зависимости от индивидуальных поперечных профилей и категории дороги, по типовым поперечным профилям серии 3503-32, продольного профиля, вычертить поперечные профили насыпей по 3 м и больше 3 для автодороги III категории и выемки глубиной до 1 м, выемки от 1 м и до 5 м, учитывая заложение откосов при современных требованиях к рекультивации земель. 1. Определяют поправку на уширение земляного полотна с каждой стороны и понижение бровки. Нивелируют поперечные профили (1 поперечный профиль на человека) ширина 20 м в каждую сторону, устанавливая закрепительные знаки для безопасного движения. 2. Вычерчивают чертежи для поперечных профилей. 3. Вычисляют рабочие отметки по бровкам земляного полотна и резервов. 4. Разбивают поперечные профили на трассе (на основании рабочих чертежей). 5. Делают чертеж разбивки поперечного профиля в плане. В итоге необходимо к работе следующее: описание выполнения работы, журнал нивелирования поперечных профилей из геодезического отчета, продольный профиль участка, трассы, также из отчета по геодезической практике, чертежи поперечных профилей земляного полотна в масштабе 1:200 - 1:100 и чертежи разбивки поперечных профилей в плане масштаба 1:200.</p>	<p>18</p>
<p>5 Детальная разбивка</p>	<p>Содержание (указывается перечень дидактических единиц)</p>	<p>18</p>

<p>круговой кривой. Детальная разбивка переходной кривой</p>	<p>Выполнить чертежи детальной разбивки круговой кривой тремя способами. Закрепляя точки кривой, приступают к детальной ее разбивке. При способе прямоугольных координат из таблиц выписывают данные для детальной разбивки значения X или Y для 20, 40, 60 м и т.д. От НКК откладывая длину 20, 40, 60, а затем от этих расстояний откладываются K-X из полученных точек ординаты - Y. Способ продолженных хорд. Из таблиц выписывают данные для разбивки, т.е. для радиуса и длины переходной кривой. Эти точки закрепляют на кривой двумя деревянными столбами перпендикулярно касательной к закрепленной точке через 10 и 20 м. Составляют рабочий чертеж разбивки переходной кривой (М-Б 1:2000 или 1:1000 - разбивки закругления с переходными кривыми; а разбивки переходной кривой в плане 1:500 или 1:1000), хорды 20 м-кратные перемещения и промежуточные. Пользуясь этими данными, на местности разбивают от НКК к вершине угла - вторую половину кривой. При втором способе приписывают данные для детальной разбивки для радиуса, кривой углов (аналогично, как при способе продолженных хорд).</p>	
<p>6. Разбивка виража с отгонами на переходных кривых</p>	<p>Содержание (указывается перечень дидактических единиц)</p> <p>Описать последовательность выполнения работы с чертежами, составить журнал нивелирования, рабочий чертеж разбивки, виража, характерных поперечных профилей, закруглений, а также разбивочные чертежи на каждом поперечном профиле.</p>	<p>18</p>
<p>7 Разбивка водопропускной трубы на восстановленной трассе</p>	<p>Содержание (указывается перечень дидактических единиц)</p> <p>Выполняются последовательно следующие пункты работы: 1. Определяют разбивочные трубы по заданному рабочему чертежу трубы. 2. Разбивают на местности ось трубы и контуры котлована под оголовок и секции трубы, определяют отметки дна котлована с помощью теодолита и мерной ленты. 3. Далее закрепляют ось трубы и контуры котлована (по обноскам натягивается проволока). 4. Нивелируют точки разбивки от репера по горизонту прибора. 5. Определяют рабочие отметки для устройства котлована, т.е. вычисляющие отметки в нивелирном журнале.</p>	<p>24</p>
<p>8 Измерение</p>	<p>Содержание (указывается перечень дидактических единиц)</p>	<p>18</p>

неприступного расстояния	Вдоль берега разбивают 2 базиса (чтобы точки трассы были видны). Длину не менее 100 м принимают, измеряют дважды мерной лентой. Измеряют углы теодолитом двумя полуприемами: точка направления трассы, река, углы не меньше 30 градусов и не более 120 градусов (для точности определения). Зная углы 1, 2, 4, 5 вычисляются арифметические углы 6, 3 (сумма углов треугольников 180 градусов минус сумму 2 углов, измеренных теодолитом). По теореме синусов определение искомого расстояния. Зная расстояние, вычисляем пикетажное положение недоступной точки.	
9 Разбивка малого моста на свайных опорах	<p>Содержание (указывается перечень дидактических единиц)</p> <p>Выполнение комплекса работ по разбивке малого моста на свайных опорах. Правильное местоположение оси моста на трассе, разбивочная схема трехпролетного железобетонного моста, проектная отметка срезки свай и местоположение и отметка репера.</p>	24
10 Перенесение с проекта в натуру осей здания	<p>Содержание (указывается перечень дидактических единиц)</p> <p>Выполнение комплекса работ по перенесению проекта в натуру осей здания. Содержание информации, необходимой для формирования умений и навыков Последовательность выполнения работы и правильность выполнения чертежа (часть плана трассы с нанесенными осями здания и разбивочный чертеж). Использовать не менее 2 способов для перенесения точек и линий в натуру для контроля разбивки. Выполнение работ согласно инструкции по инженерным изысканиям для поселкового и городского строительства.</p>	24
11 Разбивка на	Содержание (указывается перечень дидактических единиц)	18

местности проектной горизонтальной площадки (для рулежной полосы аэродрома)	Выполнение всего комплекса работ по разбивке на местности проектной горизонтальной площадки. Содержание информации, необходимой для формирования умений и навыков Исходные данные для выполнения работы: положение и отметка репера с проектной площадкой (40 x 60 м), проектная отметка горизонтальной площадки. Оформление журнала нивелирования площадки с 2 станций, план участка местности в масштабе 1:500, подсчеты средних рабочих отметок и объемов земляных работ. Работа нивелиром, подсчеты рабочих отметок, объемов земляных работ.	
12 Итоговое занятие	Содержание <i>(указывается перечень дидактических единиц)</i>	12
	Составление отчета и сдача дифференцированного зачета по практике	
	Всего	216

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы профессионального модуля обеспечивается наличием учебных кабинетов «Основы геодезии», лаборатории Геология и грунтоведение, «Изыскания и проектирование», «Информационные технологии в профессиональной деятельности».

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинетов:

- учебные парты;
- стол преподавателя;
- комплект учебно – методической документации;
- комплект нормативной литературы;
- компьютер;
- проектор;
- интерактивная доска;
- комплект современных геодезических приборов.
- комплект стендов;
- коллекция горных пород;
- комплект учебно – наглядных пособий;
- макет шурфа.

Реализация программы модуля предусматривает обязательную учебную и производственную практику, которые проводятся в мастерских дорожных организациях и предприятиях коммунального хозяйства.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

Нормативно-правовые акты:

1. Конституция РФ.
2. Земельный кодекс РФ.
3. Федеральный закон «О геодезии, картографии и пространственных данных и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» от 30.12.2015 г. № 431-ФЗ.
4. Федеральный закон «Об обеспечении единства измерений» от 26.06.2008 г. № 102-ФЗ.

Учебники и учебные пособия:

1. Антонов Н.М. проектирование и разбивка вертикальных кривых на автомобильных дорогах. Описание и таблицы/Н.М.Антонов, Н.А.Боровков, Н.Н.Бычков, Ю.Н.Фриц – М.: Изд-во Транспортная компания, 2020. – 200 с.
- 2.

Бондарев В.П. Геология: Учебное пособие. 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Изд-во Форум: ИНФРА-М, 2019. – 208 с.

3. Бондарева, Э.Д. Изыскания и проектирование автомобильных дорог: Учебное пособие для СПО / Э.Д. Бондарева, М.П. Клековкина. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2018. – 210 с. . – (Профессиональное образование).

4. Киселев М.И. Геодезия : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / М.И.Киселев, Д.Ш.Михелев. — 14-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2018. — 384 с.

5. Михеева Е.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности. Технические специальности: Учебник для СПО/ Е.В.Михеева, О.И. Титова - 3-е изд., стер.- М.: 2019.-416 с.

6. Михеева Е.В. Практикум по информационным технологиям в профессиональной деятельности: Учебное пособие для СПО/ Е.В.Михеева, О.И. Титова - 1-е изд., стер.- М.: Издательский центр "Академия" 2019.-288 с.

7. Платов Н.А. Основы инженерной геологии : учебник для средних специальных учебных заведений / Н.А. Платонов. — 4-е изд., перераб., доп. и испр. — М.:ИНФРА-М, 2019. — 187 с.

Дополнительные источники:

1. Митин Н.А. Таблицы для разбивки кривых на автомобильных дорогах. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Недра, 1978. – 469 с.
2. Журналы: «Науки о Земле», «Молодой ученый».

Интернет- ресурсы

1. www.consultant.ru.
2. <https://cyberleninka.ru>.
3. <http://znanium.com>– электронно-библиотечная система

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Организация образовательного процесса регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. Язык обучения (преподавания) - русский. Устанавливаются следующие формы учебных занятий: практическое занятие, лабораторная работа, лекция, семинар, самостоятельная работа. Допускается проведение и других видов занятий. Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

Организация образовательного процесса предусматривает применение активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, моделирования и разбора конкретных ситуаций, групповых дискуссий и т.п.) в сочетании с внеаудиторной работой. При формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право на перезачет соответствующих дисциплин и профессиональных модулей, освоенных в процессе предшествующего обучения, который освобождает обучающегося от необходимости их повторного освоения.

При изучении профессионального модуля предусматривается прохождение учебной и производственной практики. Аттестация по итогам производственной практики проводится с учетом (или на основании) результатов, подтвержденных документами профессиональных организаций.

Изучение программы профессионального модуля завершается экзаменом. Освоению данного модуля предшествует изучение дисциплин и модулей:

ОГСЭ.01 «Основы философии»

ОГСЭ.02 «История»

ОГСЭ.03 «Психология общения»

ОГСЭ.04 «Иностранный язык в профессиональной деятельности»

ОГСЭ.05 «Физическая культура»

ЕН. 01 «Математика»

ЕН. 02 «Информатика»

ЕН.03 «Экологические основы природопользования»

ОП.01 «Инженерная графика»

ОП.02 «Техническая механика»

ОП.03 «Электротехника и электронная техника»

ОП.04 «Сметы»

ОП.05 «Правовое обеспечение в профессиональной деятельности»

ОП.06 «Экономика организации»

ОП.07 «Менеджмент»

ОП.08 «Охрана труда»

ОП.09 «Безопасность жизнедеятельности»

ОП.10 «Организация и безопасность дорожного движения»

ОП 11 «Основы предпринимательства»

ОП 12 «Автоматизация инженерно- графических работ»

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам):

наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю ПМ.01 Проектирование конструктивных элементов автомобильных дорог и аэродромов.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:

-инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты - преподаватели междисциплинарных курсов.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Код и наименование профессиональных компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p>ПК 1.1. Проводить геодезические работы в процессе изыскания автомобильных дорог и аэродромов</p>	<p>Владеет методами организации геодезических работ при проектировании и строительстве дорог. Показывает умение анализировать условия работы и возможность применения различных методик для решения профессиональных задач. Владеет различными геодезическими инструментами для выполнения задач в профессиональной сфере деятельности. Демонстрирует умения выполнять камеральную обработку полевых данных геодезических изысканий.</p>	<p>Текущий контроль в форме защиты лабораторных работ и практических занятий; зачеты по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля; квалификационный экзамен по профессиональному модулю.</p>
<p>ПК 1.2. Проводить геологические работы в процессе изыскания автомобильных дорог и аэродромов</p>	<p>Владеет методами организации геологических работ при проектировании дорог Показывает умение анализировать условия работы и возможность применения различных методик для решения профессиональных задач. Владеет различными геологическими инструментами для выполнения задач в профессиональной сфере деятельности. Демонстрирует умения выполнять камеральную обработку полевых данных.</p>	

<p>ПК 1.3. Проектировать конструктивные элементы автомобильных дорог и аэродромов</p>	<p>Использует нормативно-справочные документы для выполнения задач в профессиональной сфере деятельности. Демонстрирует умение анализировать условия работы и возможность применения различных методик для решения профессиональных задач. Показывает умения выполнять расчеты конструктивных элементов дорог и аэродромов. Демонстрирует умения выполнять конструирование и расчет элементов дорог и аэродромов с помощью программных продуктов применяемых в профессиональной сфере деятельности.</p>	
<p>ПК 1.4. Проектировать транспортные сооружения и их элементы на автомобильных дорогах и аэродромах</p>	<p>Использует нормативно-справочные документы для выполнения задач в профессиональной сфере деятельности. Демонстрирует умение анализировать условия работы и возможность применения различных методик для решения профессиональных задач. Показывает умения выполнять расчеты конструктивных элементов дорог и аэродромов. Демонстрирует умения выполнять конструирование и расчет элементов дорог и аэродромов с помощью программных продуктов применяемых в профессиональной сфере деятельности</p>	

Интегральная оценка освоения профессионального модуля и общих компетенций определяется экзаменационной комиссией и делается вывод: «ПМ освоен» или «ПМ не освоен».

Формы и методы контроля и оценки результатов развития общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Код и наименование профессиональных компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p>Показывает обоснованность выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области строительства и эксплуатации автомобильных дорог и аэродромов. Показывает обоснованность выбора и оптимальность состава источников, необходимых для решения поставленной задачи. Использует различные источники, включая электронные для выполнения профессиональных задач. Рационально распределяет время на все этапы решения профессиональных задач.</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p> <p>Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях, при выполнении работ по учебным практикам</p>
<p>ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Владеет навыками работы с различными источниками информации, книгами, учебниками, справочниками, Интернетом, CD-ROM, каталогами по специальности для решения профессиональных задач;</p> <p>Владеет поиском, извлечением, систематизированием, анализом и отбором необходимой для решения учебных задач информации, а также организацией, преобразованием, сохранением и передачей необходимой информацией.</p> <p>Умеет ориентироваться в информационных потоках, выделяет в них главное и необходимое, осознанно воспринимает информацию, распространяемую по каналам СМИ.</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p> <p>Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях, при выполнении работ по учебным практикам</p>
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие</p>	<p>Демонстрирует интерес к будущей профессии;</p> <p>Принимать участие в различных конкурсах и олимпиадах по специальности, в кружках по дисциплинам.</p> <p>Планирует и реализовывает собственное профессиональное и личностное развитие.</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p> <p>Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях,</p>

		при выполнении работ по учебным практикам
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	взаимодействует с сотрудниками организации (другими обучающимися, руководителями, преподавателями) в ходе обучения; Показывает умение работать в группе.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях, при выполнении работ по учебным практикам
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Демонстрирует умение представить себя устно, письменно, написать анкету, заявление, письмо; Владеет способами взаимодействия с окружающими и удаленными людьми и событиями, выступать с устными сообщениями; Владеет разными видами речевой деятельности (монолог, диалог, чтение, письмо); Владеет способами совместной деятельности в группе, приемами действий в ситуациях общения.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях, при выполнении работ по учебным практикам
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей	Демонстрирует собственные ценностные ориентиры по отношению к предмету и сферам деятельности; Владеет способами самоопределения в ситуациях выбора на основе собственных позиций; Умеет принимать решения, брать на себя ответственность за их последствия; Демонстрирует умение осуществлять действия и поступки, на основе выбранных целевых и смысловых установок; Планирует осуществление индивидуальной образовательной траектории с учетом общих требований и норм.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях, при выполнении работ по учебным практикам
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Показывает умение ориентироваться в природной среде (в лесу, в поле, на водоемах и др.); Соблюдает правила поведения в экстремальных ситуациях: под дождем, градом, при сильном ветре, во время грозы, наводнения, пожара, при встрече с опасными животными, насекомыми;	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно -

	Владеет способами оказания первой медицинской помощи.	практических занятиях, при выполнении работ по учебным практикам
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Владеет способами физического, духовного и интеллектуального саморазвития, эмоциональной саморегуляции и самоподдержки; Демонстрирует позитивное отношение к своему здоровью; Владеет способами физического самосовершенствования, эмоциональной саморегуляции, самоподдержки и самоконтроля; Соблюдает правил личной гигиены, уменит заботиться о собственном здоровье, личной безопасности; Умеет рационально распределять времени на все этапы решения профессиональных задач.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях, при выполнении работ по учебным практикам
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Владеет навыками использования информационных устройств: компьютер, телевизор, магнитофон, телефон, принтер и т.д.; применять для решения учебных задач информационные и телекоммуникационные технологии: аудио- и видеозапись, электронная почта, Интернет; Демонстрирует умение эффективно использовать информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту в том числе оформлять документацию (работа с программами AutoCad; Credo; Robur; IndorCAD; Corel Draw; FineReader; Promt, Lingvo; 1С: Предприятие; Консультант Плюс).	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях, при выполнении работ по учебным практикам
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Владеет профессиональной документацией на государственном и иностранном языках EN.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях, при выполнении работ по учебным практикам
ОК 11 Использовать знания по финансовой грамотности,	Выявляет достоинства и недостатки коммерческой идеи.	Интерпретация результатов наблюдений

<p>планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.</p>	<p>Умеет презентовать бизнес-идею и идею открытия собственного дела в профессиональной деятельности. Умеет оформлять бизнес-план. Рассчитывает размеры выплат по процентным ставкам кредитования Определяет источники финансирования и инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности.</p>	<p>за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
---	---	--

**Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Чувашской Республики «Алатырский технологический колледж»
Министерства образования Чувашской Республики**

Лист экспертизы

**рабочей программы профессионального модуля ПМ.01 Проектирование
конструктивных элементов автомобильных дорог и аэродромов**

Наименование ППССЗ 08.02.05 Строительство автомобильных дорог и аэродромов
 Код и наименование профессионального модуля ПМ.01 Проектирование конструктивных элементов автомобильных дорог и аэродромов
 Автор(ы) Вилкова И.А., Брейкин В.Г.

№	Предмет экспертизы	Критерии оценивания	Экспертная оценка*
1	Структура рабочей программы (техническая экспертиза)		
1.1.	Структура рабочей программы ПМ	1.1.1 Структура рабочей программы включает в себя разделов не меньше требований ФГОС	2
		1.1.2. Соответствие структуры рабочей программы форме программы ПМ, утвержденной в ОУ	2
1.2.	Паспорт рабочей программы ПМ	1.2.1. Наличие раздела "Паспорт рабочей программы ПМ" и его соответствие утвержденной в ОУ формой программы	2
		1.2.2. Соответствие паспорта макету программы (указаны область применения программы, место ПМ в структуре ОПОП, цели и задачи, количество часов на освоение программы)	2
		1.2.3. Соответствие объема часов на освоение ПМ объему, указанному в РУП	2
1.3.	Результаты освоения ПМ	1.3.1. Наличие раздела "Результаты освоения ПМ"	2
		1.3.2. Указаны результаты обучения в соответствии с ФГОС	2
1.4.	Структура и содержание ПМ	1.4.1. Наличие раздела "Структура и содержание ПМ"	2
		1.4.2. Имеется тематический план ПМ, в котором указаны коды профессиональных компетенций, наименование разделов ПМ, объем часов, отведенный на освоение МДК и практик	2
		1.4.3. Имеется содержание обучения по ПМ, где приведены наименование разделов ПМ, МДК и тем, содержание учебного материала, перечень лабораторных работ и практических занятий, содержание самостоятельной работы обучающихся, тематика курсовых работ (проектов), виды работ учебной и производственной практик, объем часов и уровень освоения	2
		1.4.4. Имеется содержание учебной / производственной практики ПМ, где приведено наименование разделов ПМ, МДК и видов работ учебной / производственной практики, содержание материала учебной / производственной практики, объем часов и уровень освоения	2

1.5.	Условия реализации ПМ	1.5.1. Указаны требования к минимальному материально-техническому обеспечению (учебные кабинеты, мастерские, лаборатории, оборудование, ТСО, необходимые для реализации программы)	2
		1.5.2. Имеется перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы, оформленный в соответствии с ГОСТом и требованиями к году издания	2
		1.5.3. Указаны общие требования к организации образовательного процесса, в которых описаны условия проведения занятий, организации учебной и производственной практики, консультационной помощи обучающимся, перечислены учебные дисциплины и профессиональные модули, изучение которых должно предшествовать освоению данного профессионального модуля	2
		1.5.4. Приведены требования к кадровому обеспечению образовательного процесса в соответствии с ФГОС	2
1.6.	Контроль и оценка результатов освоения ПМ	1.6.1. Результаты обучения соответствуют результатам, указанным в паспорте рабочей программы ПМ и разделе 2	2
		1.6.2. Определены формы и методы контроля и оценки результатов обучения	2
		1.6.3. Формы контроля конкретизированы с учетом специфики обучения	2
1.7	Оформление рабочей программы ПМ	1.7.1. Имеется титульный лист, оформленный в соответствии с требованиями	2
		1.7.2. Имеется оглавление, наименования разделов рабочей программы соответствуют наименованиям, указанным в оглавлении	2
		1.7.3. Рабочая программа оформлена в соответствии с общими требованиями к оформлению текстовых документов, методическими рекомендациями по составлению рабочих программ ПМ и утвержденной в ОУ формой рабочей программы ПМ	2
1.8	Объем времени на освоение ПМ	1.8.1. Общий объем времени, отведенного на освоение ПМ (всего часов), в паспорте рабочей программы, таблицах "Содержание обучения" и "Тематический план ПМ" совпадает	2
		1.8.2. Объем обязательной аудиторной нагрузки в паспорте рабочей программы, таблицах "Содержание обучения" и "Тематический план ПМ" совпадает	2
		1.8.3. Объем времени, отведенного на самостоятельную работу, в паспорте рабочей программы, таблицах "Содержание обучения" и "Тематический план ПМ" совпадает	2
		1.8.4. Объем времени, отведенного на учебную и производственную практики, в паспорте рабочей программы, таблицах "Содержание обучения" и "Тематический план ПМ" совпадает	2
2	Содержание рабочей программы (содержательная экспертиза)		
2.1	Паспорт рабочей	2.1.1. Формулировка пункта 1.1 "Область	2

	программы ПМ	<p>применения программы" в достаточной мере определяет специфику использования рабочей программы ПМ в основном и дополнительном профессиональном образовании</p> <p>2.1.2. Формулировка профессиональных компетенций, знаний, умений и практического опыта в инвариантной части соответствует ФГОС</p> <p>2.1.3. % отличия рабочей программы от примерной (в случае ее наличия) или от требований ФГОС</p> <p>2.1.4. Наличие дополнительных компетенций, знаний, умений и практического опыта</p> <p>2.1.5. Требования к умениям, знаниям и практическому опыту в инвариантной части соответствуют ФГОС</p> <p>2.1.6. Добавлены требования к умениям, знаниям и практическому опыту (на основании чего?) с учетом требований работодателей</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>
2.2.	Результаты освоения ПМ	<p>2.2.1. Формулировка вида профессиональной деятельности соответствует ФГОС</p> <p>2.2.2. Формулировка профессиональных и общих компетенций соответствует ФГОС</p>	<p>2</p> <p>2</p>
2.3.	Структура и содержание ПМ	<p>2.3.1. Наименование разделов ПМ начинается с отглагольного существительного</p> <p>2.3.2. Наименование разделов ПМ отражает совокупность осваиваемых компетенций, умений и знаний</p> <p>2.3.3. Почасовое распределение разделов, МДК и тем - оптимально</p> <p>2.3.4. Содержательное распределение между «теорией», лабораторными работами, практическими занятиями, практикой полностью соответствует основным показателям оценки результатов обучения</p> <p>2.3.5. Почасовое распределение между «теорией», лабораторными работами, практическими занятиями, практикой соответствует специфике основных показателей оценки результатов обучения</p> <p>2.3.6. Уровень освоения учебного материала определен с учетом формируемых умений и практического опыта в процессе выполнения лабораторных работ, практических занятий, практики</p> <p>2.3.7. Тематика домашних заданий самостоятельной работы раскрывается «диагностичными» формулировками, отражающими овеществленный результат учебно-познавательной деятельности обучающегося, который можно проверить и оценить (в контексте тематики должны быть обозначены формы результатов выполнения индивидуальных домашних заданий (реферат, сообщение, доклад, презентация, конспект лекций, схема, чертеж, карта и т.п.)</p> <p>2.3.8. В содержании тем отражены дополнительные (сверх стандарта) знания и умения в соответствии с</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>

		заявленными компетенциями 2.3.9 Тематика курсовых работ соответствует специфике и обеспечивает формирование заявленных компетенций	2
2.4	Условия реализации ПМ	2.4.1. Перечень учебных кабинетов (мастерских, лабораторий и др.) обеспечивает проведение всех видов учебной деятельности, предусмотренных рабочей программой ПМ	2
		2.4.2. Перечисленное оборудование обеспечивает проведение всех видов учебной деятельности, предусмотренных рабочей программой ПМ (с учетом количественных характеристик на одного или группу обучающихся из 25 чел.)	2
		2.4.3. Перечень основных и дополнительных источников (включая Интернет-ресурсы) содержательно достаточен для реализации образовательного процесса	2
		2.4.4. Требования к организации образовательного процесса в достаточной мере раскрывают особенности освоения программы (как минимум описываются условия проведения занятий, организации практики, консультационной помощи обучающимся, перечисляются учебные дисциплины и профессиональные модули, изучение которых должно предшествовать освоению данного ПМ) и соответствуют требованиям к практическому опыту, умениям и знаниям, установленным ФГОС	2
		2.4.5. Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров достаточны для качественного обеспечения обучения и руководства практикой	2
2.5	Контроль и оценка результатов освоения ПМ	2.5.1. Результаты освоения ПМ сформулированы однозначно для понимания и оценивания	2
		2.5.2. Основные показатели оценки результатов освоения ПМ соответствуют заявленным компетенциям	2
		2.5.3. Основные показатели оценки результатов освоения ПМ в полной мере раскрывают специфику соответствующих профессиональных и общих компетенций	2
		2.5.4. Основные показатели оценки результатов освоения ПМ носят системный характер, в полной мере обеспечивают комплексный подход к оценке результатов освоения ПМ и являются основанием для создания измерительных материалов	2
		2.5.5. Комплекс форм и методов контроля и оценки умений и знаний образует систему достоверной и объективной оценки уровня освоения ПМ	2
		2.5.6. Текст раздела "Контроль и оценка результатов освоения ПМ" содержит: - в достаточной мере информацию об организации, средствах и проведении аттестации обучающихся; - перечень контрольных точек, обеспечивающий текущий контроль и промежуточную аттестацию;	2

		- указание применяемой технологии оценки 2.5.7. Предлагаемые методики, виды, типы, формы контроля позволяют обучающемуся предъявить результат обучения	2
--	--	---	---

* экспертная оценка проводится председателем ЦК до начала внешней экспертизы:
0 баллов - отсутствие признака, 1 балл - признак проявлен не в полном объеме или деятельность (результат, условие) требует коррекции, 2 балла - представлены факты, полностью подтверждающие наличие признака.

ИТОГОВОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ (следует выбрать одну из перечисленных альтернативных позиций)	да	нет
Рабочая программа профессионального модуля полностью соответствует ФГОС, может быть рекомендована к рассмотрению внешним экспертом и Экспертным советом ОУ	да	-
Рабочая программа профессионального модуля рекомендована к доработке	-	нет

Замечания и рекомендации эксперта по доработке:

Замечаний нет _____

Эксперт Афанасьев А.В. председатель ПЦК транспортных и строительных технологий

Протокол заседания ПЦК №1 от "29" августа 2023 г.

Председатель ПЦК  /А.В. Афанасьев/

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

по результатам внешней экспертизы

Эксперт Ибрагимов Р.Р.
(Ф.И.О.)

Директор ООО «Лесовик-2»

(уч. степень, должность, место работы)

провел экспертизу рабочей программы профессионального модуля ПМ.01 Проектирование конструктивных элементов автомобильных дорог и аэродромов

по основной профессиональной образовательной программе 08.02.05 Строительство автомобильных дорог и аэродромов

(код и наименование направления подготовки и (или) специальности / профессии)

Цель экспертизы: независимая оценка рабочей программы

Предмет экспертизы:

- рабочая программа профессионального модуля;
- ФГОС;
- листы согласования ППССЗ с работодателями.

I. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ:

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01 Проектирование конструктивных элементов автомобильных дорог и аэродромов

разработана в соответствии с рекомендованным макетом.

Структура программы соответствует /не соответствует требованиям макета.

1. Цели освоения профессионального модуля: указаны /не указаны
2. Место профессионального модуля в структуре ППССЗ: содержательно-логические связи определены /не определены
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения профессионального модуля: указаны /не указаны; соответствуют ФГОС / не соответствуют
4. Требования к практическому опыту, умениям и знаниям с учетом требований работодателей: присутствуют /отсутствуют
5. Соответствие программы современным требованиям к профессиональной деятельности специалистов: соответствует /не соответствует
6. Структура и содержание профессионального модуля

Общая трудоемкость модуля составляет 236 час.

Распределение трудоемкости (в часах) по видам учебной работы: соответствует / не соответствует учебному плану.

Содержание профессионального модуля: наименование разделов, тем профессионального модуля, виды учебной работы, в т.ч. часы самостоятельной работы, коды компетенций: указаны корректно / не указаны

7. Содержание учебного материала соответствует / не соответствует требованиям ФГОС и требованиям работодателей.
8. Условия организации образовательного процесса: описаны в полном объеме / не описаны
9. Изучение современных производственных технологий, средств труда, особенностей организации труда (в т.ч. охраны труда) на предприятиях: предусмотрено / не предусмотрено
10. Основные показатели оценки результатов обучения: представлены в полном объеме / не представлены; соответствуют компетенциям / не соответствуют
11. Учебно-методическое и информационное обеспечение профессионального модуля:

Основные источники: представлены в полном объеме / не представлены

Дополнительные источники: представлены в полном объеме / не представлены

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы: представлены в полном объеме / не представлены

Рекомендуемые источники отвечают требованиям по новизне и направлению подготовки: да / нет

12. Материально-техническое обеспечение модуля обеспечивает проведение всех видов лабораторных работ и практических занятий, учебной практики, предусмотренных программой: *в полном объеме / недостаточно*
13. Требования к кадровому обеспечению (в т. ч. к уровню квалификации преподавателей МДК и руководителей практики) *соответствуют / не соответствуют* требованиям к умениям и знаниям, установленным ФГОС.

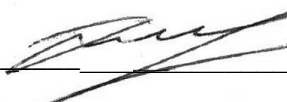
II. ЗАМЕЧАНИЯ И РЕКОМЕНДАЦИИ

III. ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной экспертизы рабочей программы профессионального модуля ПМ.01 Проектирование конструктивных элементов автомобильных дорог и аэродромов можно сделать заключение, что рабочая программа подготовлена в соответствии с ФГОС, ППССЗ и рекомендованным макетом, соответствует требованиям, предъявляемым к квалификации выпускника, что позволяет использовать ее для реализации ППССЗ в 2023-2024 учебном году.

Эксперт: Ибрагимов Р.Р., директор ООО «Лесовик-2»
(Ф.И.О., ученая степень, звание, должность, место работы):

М.П.



Дата: 29.08.2023