

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

Утверждено
В составе образовательной программы
Учебно- методическим советом ВГТУ
16.02.2023 протокол № 4

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
профессионального модуля
ПМ.03 Выполнение работ по строительству автомобильных
дорог и аэродромов

Специальность:

08.02.05 Строительство и эксплуатация автомобильных дорог и аэродромов
(код) (наименование специальности)

Квалификация выпускника: техник

Нормативный срок обучения: 3 года 10 месяцев

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2023

Программа обсуждена на заседании методического совета СПК

20.01.2023г. Протокол № 5,

Председатель методического совета СПК

Сергеева С.И.

(Ф.И.О., подпись)

Программа одобрена на заседании педагогического совета СПК

27.01.2023г. Протокол № 5.

Председатель педагогического совета СПК

Дегтев Д.Н.

(Ф.И.О., подпись)

2023

Программа дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования ПМ.03 Выполнение работ по строительству автомобильных дорог и аэродромов
утвержденного приказом Минобрнауки России от № 25 от 11.01.2018 .

Организация-разработчик: ВГТУ

Разработчик:

Чудайкин Анатолий Дмитриевич, преподаватель СПК

СОДЕРЖАНИЕ

1	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	
2	...СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	
3.1.	Требования к материально-техническому обеспечению.....	
3.2.	Перечень нормативных правовых документов, основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения профессионального модуля	
3.3.	Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных, информационных справочных систем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения учебной профессионального модуля.....	
3.4.	Особенности реализации профессионального модуля для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	
		4
	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.03 Выполнение работ по строительству автомобильных дорог и аэродромов

1.1 Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности:

выполнение работ по эксплуатации автомобильных дорог и аэродромов и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции:

Перечень общих компетенций

Код	Наименование компетенции	Показатели освоения компетенции (знания, умения)
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
		Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
		Умения: определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска

ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Знания: особенности поиска и анализа информации при выполнении профессиональных задач
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Умения: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности Знания: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения
ОК 09	Использовать информационные технологии профессиональной деятельности.	Умения: применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение Знания: современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности
		Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы

ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности
-------	--	---

1.1.1. Перечень профессиональных компетенций

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
Выполнение работ по строительству автомобильных дорог и аэродромов.	ПК 3.1. Выполнение технологических процессов строительства автомобильных дорог и аэродромов; ПК 3.2. Осуществление контроля технологических процессов и приемке выполненных работ по строительству автомобильных дорог и аэродромов; ПК 3.3. Выполнение расчетов технико-экономических показателей строительства автомобильных дорог и аэродромов.	Практический опыт: П1 проектировании, организации и соблюдении технологии строительных работ; Умения: У1 строить, содержать и ремонтировать автомобильные дороги, транспортные сооружения и аэродромы; У2 самостоятельно формировать задачи и определять способы их решения в рамках профессиональной компетенции. Знания: 31 основные положения по организации производственного процесса строительства, ремонта и содержания автомобильных дорог, транспортных сооружений и аэродромов; 32 порядок материально-технического обеспечения объектов строительства, ремонта и содержания; 33 контроль за выполнением технологических операций; 34 порядок обеспечения экологической безопасности при строительстве, ремонте и содержании автомобильных дорог и аэродромов; 35 порядок организации работ по обеспечению безопасности движения

1.1.2. Анализ сопряжения планируемых результатов освоения профессионального модуля с требованиями профессиональных стандартов:

ФГОС СПО	Профессиональный стандарт (ПС), обобщенные трудовые функции (ОТФ)
Техник готовится к следующим видам деятельности:	
ВД 1. Выполнение работ по строительству автомобильных дорог и аэродромов ПК 3.1. Выполнение технологических процессов строительства автомобильных дорог и аэродромов;	16.025 А Организация производства видов строительных работ Подготовка к производству видов строительных работ А/01.5 Оперативное управление производством видов строительных работ А/02.5

ПК 3.2. Осуществление контроля технологических процессов и приемке выполненных работ по строительству автомобильных дорог и аэродромов; ПК 3.3. Выполнение расчетов технико-экономических показателей строительства автомобильных дорог и аэродромов. процессов ремонта автомобильных дорог и аэродромов ремонта автомобильных дорог и аэродромов	Контроль качества производства видов строительных работ А/03.5 16.032 А Ведение архива организационно-технологической и исполнительной документации строительной организации 5 Сбор и хранение проектной, рабочей, организационно-технологической и исполнительной документации строительной организации А/01.5 16.034 В Обеспечение производства работ на участке строительства материальными ресурсами Определение потребности в материальных ресурсах, используемых при производстве работ на участке строительства В/01.5 16.043 А Выполнение вспомогательных работ при устройстве, ремонте и содержании дорожных оснований, покрытий и искусственных сооружений вручную Выполнение очистных, подчистных и поливочных работ вручную при устройстве, ремонте и содержании дорожных оснований, покрытий и искусственных сооружений А/01.1 Выполнение работ по разборке дорожных оснований, покрытий и бордюров вручную А/02.1
---	---

1.2 Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля:

Всего часов – ___494___ часов.

Обязательная часть – ___294___ часов.

Вариативная часть – ___200___ часов.

Объем практической подготовки - ___494___ часов.

Коды формируемых профессиональных и общих компетенций	Наименования МДК, практик	Суммарный объем, час.	В том числе в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.									Промежуточная аттестация		
				Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем								Самостоятельная работа		Учебная	Производственная
				Обучение по МДК											
				ВСЕГО с преподавателем, час	В том числе, час.			Курсовая работа (проект)							
Лекции	Лабораторные и практические занятия	Консультации													
ОК 01.; ОК 02.; ОК 07.; ОК 09.; ОК 10.; ПК 3.1.; ПК 3.2.; ПК 3.3.	МДК.03.01 Эксплуатация дорожных машин, автомобилей и тракторов	100	100	80	48	32			20						
ОК 01.; ОК 02.; ОК 07.; ОК 09.; ОК 10.; ПК 3.1.; ПК 3.2.; ПК 3.3.	МДК.03.02 Строительство автомобильных дорог и аэродромов	210	210	161	96	40	1	24	31			18			
ОК 02.; ОК 07.; ОК 10.; ПК 3.1.; ПК 3.2.; ПК 3.3.	МДК.03.03 Транспортные сооружения	100	100	65	40	24	1		17			18			
ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 10.; ПК 3.1.; ПК 3.2.; ПК 3.3.	УП.03.01 Учебная практика Выполнение работ по строительству автомобильных дорог и аэродромов	36	36	36						36					
ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 10.	ПП.03.01	36	36	36							36				

ПК 3.1.; ПК 3.2.; ПК 3.3.	Производственная практика (по профилю специальности) Выполнение работ по строительству автомобильных дорог и аэродромов											
ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 07.; ОК 09.; ОК 10.; ПК 3.1.; ПК 3.2.; ПК 3.3.	ПМ.03.ЭКЭкзамен по модулю	12	12									12
	ВСЕГО:	808	808	661	228	186	1	30	117	36	36	18

2.2 Тематический план и содержание профессионального модуля

МДК.03.01 Эксплуатация дорожных машин, автомобилей и тракторов			
Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала. Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Формируемые знания, умения, практический опыт, ОК, ПК
1	2	3	4
Тема 1. Введение. Основные понятия.	Лекционные занятия. Основные задачи технической эксплуатации ДМАиТ. Понятия производственной и технической эксплуатаций. Потенциальные возможности повышения эффективности использования транспортных и технологических машин строительного комплекса.	2	ОК 01.; ОК 02.; ОК 07.; ОК 09.; ОК 10.; ПК 3.1.; ПК 3.2.; ПК 3.3;
	Практические занятия. Знакомство и работа с каталогами и справочниками дорожно-строительных машин.	2	У1-У2, 31-32, П1
Тема 2. Сущность системы ТО и ремонтов	Лекционные занятия. Перечень работ проводимых при ЕО, ТО, ТР и КР. Цикл работоспособного состояния. Планирование ТО и ремонтов. Годовой план ТО и ремонтов. Вероятностно-математические методы обоснования режимов ТО и ремонтов. Методы ремонта транспортных и технологических машин строительного комплекса. Обоснование режимов ТО и ремонтов. Удельные затраты на ТО. Средний ресурс основных транспортных и технологических машин строительного комплекса. Основные принципы организации ТО и ремонта. Организация технологического процесса ТО и ремонтов. Прогнозирование расхода сборочных единиц для восстановления работоспособности машин.	4	ОК 01.; ОК 02.; ОК 07.; ОК 09.; ОК 10.; ПК 3.1.; ПК 3.2.; ПК 3.3;
	Практические занятия. Проведение технического обслуживания механизмов дизельного и карбюраторного двигателей	4	У1-У3, 31-33, П1
	Самостоятельная работа обучающихся. выполнение домашних заданий по теме 2. Подготовка к практическим занятиям, работа с нормативной, справочной литературой, выполнение расчетов.	4	
Тема 3.	Лекционные занятия. Понятие о технологическом процессе технического обслуживания и ремонта. Понятие о производственном процессе предприятия как совокупности технологических процессов. Технологическое оборудование и технологическая оснастка для ТО и ремонтов	6	ОК 01.; ОК 02.; ОК 07.; ОК 09.; ОК

Общая характеристика технологических процессов ТО и ремонтов	транспортных и технологических машин строительного комплекса. ТТМО как объект труда.		10.; ПК 3.1.; ПК 3.2.; ПК 3.3; У1-У4, 31-34, П1
	Практические занятия. Проведение технического обслуживания систем питания топливом дизельного и карбюраторного двигателей	6	
	Самостоятельная работа обучающихся. Выполнение домашних заданий по теме 3. Работа с каталогами, справочной и учебной литературой.	4	
Тема 4. Характеристика и организационно-технологические особенности выполнения ТО и ремонтов ДМАиТ	Лекционные занятия. Классификация видов работ технического обслуживания и ремонта. Уборочно-моечные работы. Оборудование для уборочно-моечных работ. Оборудование и установки для очистки сточных вод. Контрольно-диагностические и регулировочные работы. Оборудование для диагностических работ. Крепежные работы. Механизация крепежных работ и применяемое оборудование. Смазочно-заправочные работы. Разборочно-сборочные работы. Слесарно-механические работы. Кузовные работы.	10	ОК 01.; ОК 02.; ОК 07.; ОК 09.; ОК 10.; ПК 3.1.; ПК 3.2.; ПК 3.3; У1-У4, 31-34, П1
	Практические занятия. Проведение технического обслуживания систем смазки дизельного и карбюраторного двигателей. Проведение технического обслуживания систем охлаждения дизельного и карбюраторного двигателей.	10	
	Самостоятельная работа обучающихся. Выполнение домашних заданий по теме 4. Подготовка к практическим занятиям, работа со справочной и учебной литературой.	4	
Тема 5. Технология технического обслуживания и ремонта механизмов и систем двигателя, механизмов и агрегатов трансмиссии, систем управления, электрооборудования ДМАиТ	Лекционные занятия. Техническое обслуживание цилиндропоршневой группы и газораспределительного механизма двигателей. Обслуживание систем смазки и охлаждения. Обслуживание систем питания двигателей. Техническое обслуживание двигателей с компьютерным управлением рабочими процессами. Основные неисправности механизмов и агрегатов трансмиссий транспортных и технологических машин строительного комплекса. Технические требования к механизмам и агрегатам трансмиссии. Техническое обслуживание сцепления. Техническое обслуживание коробки передач. Техническое обслуживание карданной передачи. Техническое обслуживание дифференциала и главной передачи. Требования к техническому состоянию систем управления по условиям безопасности. Техническое обслуживание тормозных систем. Техническое обслуживание рулевого управления. Техническое обслуживание аккумуляторной батареи. Техническое обслуживание генератора, стартера и регулятора напряжения. Техническое обслуживание и ремонт приборов освещения, сигнализации и контрольно-измерительных приборов	10	ОК 01.; ОК 02.; ОК 07.; ОК 09.; ОК 10.; ПК 3.1.; ПК 3.2.; ПК 3.3; У1-У4, 31-34, П1
	Практические занятия. Проведение технического обслуживания КПП, бортовых редукторов, раздаточных коробок, ведущих мостов. Проведение технического обслуживания трактора Т-4АПС-2	5	

	Самостоятельная работа обучающихся. Выполнение домашних заданий по теме 5. Работа с учебниками, каталогами и справочной литературой по закреплению пройденного материала .	4	
Тема 6. Обкатка, транспортировка, монтаж-демонтаж и хранение ДМАиТ	Лекционные занятия. Подготовка машин к эксплуатации. Обкатка машин перед эксплуатацией. Транспортировка машин к месту их эксплуатации. Монтаж и демонтаж машин в условиях эксплуатации. Хранение и консервация машин. Основные способы хранения машин и оборудования. Требования к местам хранения машин. Мероприятия по постановке машин на хранение. Средства и способы обеспечения работоспособности машин при низких температурах	6	ОК 01.; ОК 02.; ОК 07.; ОК 09.; ОК 10.; ПК 3.1.; ПК 3.2.; ПК 3.3; У1-У4, 31-34, П1
	Практические занятия. Проведение технического обслуживания скрепера ДЗ-111А. Проведение технического обслуживания трактора колесного Т-40М	3	
	Самостоятельная работа обучающихся. Выполнение домашних заданий по теме 6. Подготовка к практическим занятиям, работа с каталогами, нормативной и справочной литературой.	4	
Тема 7. Меры безопасности при технической эксплуатации ДМАиТ	Лекционные занятия. Меры безопасности при использовании машин. Меры безопасности при транспортировании машин. Меры безопасности при ТО и ремонте машин. Противопожарные мероприятия	10	ОК 01.; ОК 02.; ОК 07.; ОК 09.; ОК 10.; ПК 3.1.; ПК 3.2.; ПК 3.3; У1-У4, 31-34, П1
	Практические занятия. Проведение технического обслуживания трактора Т-150	2	

МДК.03.02 Строительство автомобильных дорог и аэродромов

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Формируемые знания и умения, практически й опыт, ОК, ПК
1	2		3	4
Раздел 1.				У1,У2,У3,У5, У6; 31, 33, 35;П1 ОК1;ПК3.2
Тема 1.1. Основные элементы автомобильной дороги	Содержание лекции		8	
	1	Основные элементы автомобильной дороги		
	Практические занятия		6	
	1	Расчет и определение уклонов, определение основных элементов автомобильной дороги		
	2	Прослушивание рефератов		

Раздел 2.					
Тема 2.1. Грунты для возведения земляного полотна	Содержание лекции			8	У1,У2,У3,У4, У5,У6 31, 32, 33, 34, 35,П1 ОК1, ОК2, ОК7, ОК9 ПК3.1, ПК3.2, ПК3.3
	1	Классификация грунтов			
	2	Взаиморасположения грунтов в теле насыпи			
	3	Регулирование водно-теплового режима земляного полотна			
	4	Машины и механизмы применяемые при возведении земляного полотна			
Тема 2.2 Возведение земляного полотна в нескальных грунтах	Содержание лекции			8	
	1	Расчистка дорожной полосы .Разбивка земляного полотна. Удаление растительного слоя.			
	2	Возведение земляного полотна из привозного грунта			
	Практические занятия			8	
	1	Просмотр видео материалов			
	2	Разработка технологического регламента на возведение земляного полотна из привозного грунта			
Раздел 3					
Тема 3.1 Дорожные одежды	Содержание лекции			10	У1,У2,У3,У4, У5,У6 31, 32, 33, 34, 35,П1 ОК1, ОК2, ОК7, ОК9 ПК3.1, ПК3.2, ПК3.3 •
	1	Классификация дорожных одежд			
	2	Дорожные одежды усовершенствованных типов			
	3	Устройство асфальтобетонных покрытий			
	4	Асфальтобетон литой и щебеночно-мастичный			
	5	Устройство цементобетонных покрытий			
	6	Устройство сборных покрытий из бетонных и железобетонных плит			
	7	Укрепление откосов земляного полотна			
	Практические занятия			10	
	1	Разработка технологического регламента на устройство дорожной одежды с асфальтобетонным покрытием			
	2	Разработка технологического регламента на устройство дорожной одежды с цементобетонным покрытием			
Раздел 4.					
Тема 4.1 Малые искусственные сооружения	Содержание лекции			8	У1,У2,У5,У6, У8 31, 32, 33, 35,П1 ОК 2 , ОК10 ПК3.1
	1	Основные понятия. Классификация малых искусственных сооружений			
	2	Конструктивные особенности малых искусственных сооружений			
Раздел 5.					
Тема 5.1 Организации работ при строительстве автомобильных дорог	Содержание лекции			8	У1,У2,У3,У4, У5,У6,У8,П1 31, 32, 33, 34, 35 ОК1 ,ОК 2, ОК9 , ОК10 ПК3.1
	1	Технология производства и организации работ при строительстве автомобильных дорог			
	Практические занятия			6	
	1	Построение линейно-календарного графика			
	2	Построение почасовых графиков работы машин			

				•
Раздел 6.				
Тема 6.1. Правила техники безопасности при строительстве автомобильных дорог и аэродромов	Содержание лекции			6
	1	Правила техники безопасности при работе на дорожных машинах		
	2	Правила техники безопасности при работе с немеханизированным и механизированным инструментом.		
	3	Правила техники безопасности при выполнении подготовительных и разбивочных работ, сооружений водопропускных труб и земляного полотна.		
	4	Правила техники безопасности при строительстве дорожных одежд		
Курсовой проект «Технология строительства автомобильных дорог»			24	

У1,У2,У3,У8
31, 33, 35,П1
ОК2, ОК7,
ОК10,ПК3.2
•

Самостоятельная работа		31	
Консультации		1	
Промежуточная аттестация		18	
МДК.03.03 Транспортные сооружения			
Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Формируемые знания и умения, практически й опыт, ОК, ПК
1	2	3	4
Раздел 1.	<i>Общие сведения</i>		
Тема 1.1.	Общие сведения о транспортных сооружениях	6	У1-У17, 31-316,П1 ОК 02.; ОК 07.; ОК 10.; ПК 3.1.; ПК 3.2.; ПК 3.3.
	1 Виды транспортных сооружений, краткая характеристика Виды транспортных сооружений: мосты, тоннели, трубы, галереи, подпорные стены и др., их назначение и условия применения. Требования, предъявляемые к транспортным сооружениям на автомобильных дорогах: расчетно-конструктивные, архитектурные, производственные, эксплуатационные и экономические.	2	
	2 Классификация мостов Назначение мостов, их виды в зависимости от различных признаков: вида препятствия, уровня расположения проезжей части, материала, вида нагрузки, длины моста, особенностей службы, характера работы пролетного строения под нагрузкой.	2	
	3 История развития мостостроения Основные этапы и прорывы в развитии мостостроения. Мосты древних цивилизаций. Мостовые сооружения в Римской Империи и их отличительные особенности. Открытия в конструкциях мостов, открытия в материаловедении, прорывы в технологиях производства работ. Вклад отечественных ученых в развитие мостостроения. Мосты-гиганты и технологии, позволившие их построить.	2	
	Практические занятия	2	
	Лабораторные занятия	*	
	Самостоятельная работа обучающихся	3	
Тема 1.2.	Подпорные стены и водопропускные трубы на автомобильных дорогах	6	У1-У17, 31-316,П1 ОК 02.; ОК 07.; ОК 10.; ПК 3.1.; ПК 3.2.; ПК 3.3.
	1 Малые транспортные сооружения на горных дорогах Подпорные стены. Виды. Назначение, конструкции. Гидроизоляция и отвод воды. Методы возведения подпорных стен, правила техники безопасности. Виды специальных сооружений на горных дорогах: галереи, балконы, селеспуски. Их назначение и конструкция. Основные способы возведения.	3	
	2 Водопропускные трубы и лотки. Основные сведения Виды труб, их назначение. Элементы, определение размеров труб. Расположение труб в плане дороги. Водопропускная способность труб. Типы сечений труб. Виды оголовков, фундаментов. Армирование и стыковка звеньев. Металлические гофрированные трубы. Трубы из композитных материалов.	3	
	Лабораторные работы	*	
	Практические занятия	3	

	Контрольные работы		*	
	Самостоятельная работа обучающихся		3	
Тема 1.3.	Мостовые переходы на автомобильных дорогах		4	
	1 Основные элементы мостового перехода Регуляционные сооружения, их назначение, виды и правила проектирования. Автодорожные подходы к мосту: насыпи и эстакады. Берегоукрепительные сооружения. Ледорезы.		2	У1-У17, 31-316,П1 ОК 02.; ОК 07.; ОК 10.; ПК 3.1.; ПК 3.2.; ПК 3.3.
	2 Элементы, размеры, статические схемы мостов Основные элементы моста: пролетное строение, опоры промежуточные и береговые (устои). Расчетный пролет моста, длина, ширина и высота моста, отверстие моста, строительная высота и уровни воды в реках. Системы мостов в зависимости от статической схемы главных несущих элементов - пролетных строений: балочные, арочные, рамные, висячие. Расчетно-конструктивные, архитектурные, производственные, эксплуатационные и экономические требования, предъявляемые к мостам. Особенности работы различных статических схем мостов. Основные элементы и размеры моста на общем виде и поперечном сечении моста балочной, арочной, рамной, висячей и вантовой системы.		2	
	Лабораторные работы		*	
	Практические занятия		3	
	Контрольные работы		*	
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
Раздел 2.	<i>Основания и фундаменты</i>		*	
Тема 2.1.	Основания. Классификация грунтов.		4	У1-У17, 31-316,П1 ОК 02.; ОК 07.; ОК 10.; ПК 3.1.; ПК 3.2.; ПК 3.3.
	1 Общие сведения об основаниях и фундаментах Определение понятия "основание". Виды оснований и требования к ним. Грунты, используемые в качестве естественных оснований. Их классификация и основные физико-механические характеристики. Недостатки и преимущества различных геологических условий площадки строительства. Способы получения искусственных оснований: цементация, битумизация, силикатизация; использование песчаных свай; механические способы.			
	Практические занятия		4	
	Лабораторные занятия		*	
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
Тема 2.2.	Фундаменты транспортных сооружений		8	
	1 Фундаменты мелкого заложения Виды фундаментов мелкого заложения в зависимости от материала, особенностей конструкции, характера передаваемых усилий и работы в грунте (массивные, столбчатые, ленточные, плиточные и прочие), способов сооружения. Определение формы и размеров фундамента, глубины его заложения. Требования действующих нормативных документов к глубине заложения фундамента.		3	У1-У17, 31-316,П1 ОК 02.; ОК 07.; ОК 10.; ПК 3.1.; ПК 3.2.; ПК 3.3.
	2 Фундаменты глубокого заложения Виды свайных фундаментов: сваи-стойки, висячие сваи, низкие и высокие свайные ростверки. Расположение свай в плане ростверка, заделка свай в ростверке, определение его размеров. Деревянные, бетонные, железобетонные и металлические сваи. Сваи по способу погружения: забивные, буровые и винтовые. Железобетонные цилиндрические оболочки. Увеличение несущей способности свай и оболочек устройством уширения. Способы образования уширения: камуфлетирование, уширение специальным агрегатом-уширителем, втрамбовывание бетона или щебня в основание оболочки.		3	

	3	Понятие о проектировании и расчете фундаментов Виды оснований и требования к ним. Грунты, используемые в качестве естественных оснований. Несущая способность грунта. Фундаменты мелкого заложения, их виды. Назначение глубины заложения фундамента. Отпор грунта под подошвой фундамента. Фундаменты глубокого заложения, их виды, условия применения. Виды свай, расположение их в ростверке. Особенности расчета фундамента мелкого заложения и свайного фундамента.	2	
		Практические занятия	4	
		Лабораторные занятия	*	
		Самостоятельная работа обучающихся	1	
Раздел 3.		Опоры, пролетные строения мостовых сооружений. Сопряжение с насыпью	6	
Тема 3.1.		Опоры мостовых сооружений	2	У1-У17, 31-316,П1 ОК 02.; ОК 07.; ОК 10.; ПК 3.1.; ПК 3.2.; ПК 3.3.
	1	Виды и основные элементы опор мостов Крайние и промежуточные опоры. Основные элементы: фундамент, тело, оголовок опоры. Назначение параметров пролетных строений, понятие габарита моста. Основные правила проектирования в соответствии с действующей нормативной документацией. Основные методы производства работ по возведению опор мостовых сооружений.		
		Практические занятия	2	
		Лабораторные занятия	*	
		Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 3.2.		Пролетное строение и мостовое полотно	2	У1-У17, 31-316,П1 ОК 02.; ОК 07.; ОК 10.; ПК 3.1.; ПК 3.2.; ПК 3.3.
	1	Пролетные строения мостов Классификация по схеме, материалу и способу возведения. Основные правила проектирования. Основные методы производства работ по сооружению или установке пролетных строений мостовых сооружений. Температурно-разрезные и температурно-неразрезные пролетные строения, способы объединения существующих пролетов в температурно-неразрезную систему.		
	2	Мостовое полотно Элементы мостового полотна автодорожных мостов. Одежда ездового полотна при разных типах пролетных строений. Выбор деформационных швов по перемещениям. Перильное и барьерное ограждение на мостовых сооружениях. Основные типы и нормируемые параметры. Водоотвод с мостовых сооружений. Нормативные уклоны проезжей части, лотки водоотводные.	2	
		Практические занятия	2	
		Лабораторные занятия	*	
		Самостоятельная работа обучающихся	1	
Раздел 4.		Строительство и содержание транспортных сооружений	6	
Тема 4.1.		Строительство транспортных сооружений	2	У1-У17, 31-316,П1 ОК 02.; ОК 07.; ОК 10.; ПК 3.1.; ПК 3.2.; ПК 3.3.
	1	Общие принципы организации строительства транспортных сооружений Особенности организации строительства мостов. Заготовительные, транспортные и строительно-монтажные работы. Индустриализация мостостроения. Комплексная механизация строительства мостов. Возведение транспортных сооружений в дорожно-строительном потоке. Структура мостостроительных организаций, мостостроительные управления, поезда, отряды; промышленные предприятия - заводы и базы. Организация строительной площадки. Состав проектов организации строительства и производства работ. Основные методы производства работ. Планирование работ: календарные и сетевые графики строительства мостов. Состав работ по строительству мостов и других транспортных сооружений. Пути повышения эффективности и качества строительства, сокращение сроков и стоимости строительства.		

	2	Устройство фундаментов и опор Устройство котлованов на местности, не покрытой водой: разбивочные работы, выбор машин и оборудования, разработка и крепление котлованов. Типы крепления стен котлована. Способы удаления воды из котлована. Возведение фундаментов в котлованах. Конструкция шпунтового ограждения. Подводное бетонирование. Способы погружения свай. Выбор оборудования для погружения свай. Типы копров и молотов для свайных работ. Технология погружения свай. Отказ свай. Устройство свайного ростверка. Охрана труда и техника безопасности при устройстве фундаментов глубокого заложения. Контроль и приемка работ.	1	
	3	Строительство железобетонных мостов Особенности строительства сборных железобетонных мостов. Состав работ, основные монтажные операции. Монтаж сборных опор. Детали сборных элементов опор. Конструкция временных подмостей для монтажа опор. Выбор крана для монтажа. Монтаж разрезных балочных пролетных строений длиной до 40 м. Основные технологии монтажа, выбор монтажного оборудования. Монтаж балочных пролетных строений специальными мостостроительными кранами и агрегатами. Монтаж сборных железобетонных пролетных строений длиной более 40 м. Основные технологии монтажа сборных пролетных строений больших пролетов. Выбор монтажного оборудования. Укрупнительная и навесная сборка элементов сборных железобетонных пролетных строений. Устройство проезжей части, тротуаров и перил. Охрана труда и техника безопасности при строительстве. Пути повышения эффективности и качества монтажных работ при строительстве сборных железобетонных мостов. Контроль качества строительства, приемка работ, сдача моста в эксплуатацию.	1	
	4	Строительство металлических и деревянных мостов Изготовление металлических конструкций на заводах, транспортировка их к месту постройки моста. Подготовка элементов к монтажу. Объединение элементов металлоконструкций. Основные технологии монтажа металлических пролетных строений, выбор монтажного оборудования. Устройство проезжей части, тротуаров, перил. Контроль и приемка работ, сдача моста в эксплуатацию. Охрана труда при строительстве металлических мостов. Особенности строительства деревянных мостов. Изготовление элементов деревянных мостов, антисептирование элементов. Постройка опор деревянных мостов и ледорезов. Технология постройки простейших балочных мостов. Изготовление решетчатых ферм, их монтаж, устройство проезжей части. Охрана труда и противопожарная безопасность при строительстве деревянных мостов. Охрана окружающей среды при строительстве.	2	
	5	Строительство тоннелей Способы производства работ, последовательность операций, техника при строительстве тоннелей мелкого заложения. Понятие о щитовой проходке. Последовательность операций при сооружении тоннеля глубокого заложения.	1	
	Практические занятия		2	
	Лабораторные занятия		*	
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	Тема 4.2. Содержание и ремонт мостовых сооружений		*	
	1	Надзор за сооружением. Организация и проведение осмотров сооружений		У1-У17, 31-316,П1

		Состав и образцы документации по техническому учету транспортных сооружений; порядок оформления документов. Осмотры сооружений, виды, порядок проведения; смотровые приспособления и устройства, оценка технического состояния сооружения.		ОК 02.; ОК 07.; ОК 10.; ПК 3.1.; ПК 3.2.; ПК 3.3.
	2	Дефекты, причины их появления Дефекты, возникающие в основных конструктивных элементах мостов и других транспортных сооружений, их виды, причины возникновения, последствия, способы их определения, фиксация, наблюдение во времени: в мостовом полотне, опорных частях и подферменниках, пролетном строении, опорах, подмостовой зоне, на сопряжениях с насыпью.		
	3	Уход за сооружением. Устранение дефектов Состав работ по уходу за сооружением, сезонность выполнения. Производство работ по уходу за сооружением. Организация работ по пропуску паводка и ледохода. Производство работ при устранении дефектов в мостовом полотне, тротуарах, деформационных швах; ремонт гидроизоляции и водоотводных устройств. Виды работ, материалы и оборудование для устранения дефектов в железобетонных пролетных строениях и опорах. Работы в подмостовой зоне, на сопряжениях с насыпью и подходах.		
	4	Ремонт, капитальный ремонт и реконструкция мостовых сооружений Планово-предупредительный (ППР) и капитальный ремонт сооружения, периодичность, виды работ, материалы, исполнители. Использование современных материалов и технологий при проведении работ по ремонту. Организация движения по мостам. Обеспечение безопасности движения Классы временных подвижных нагрузок, правила регулирования транспортных потоков. Порядок пропуска сверхнормативных нагрузок. Размещение дорожных и ограничительных знаков, ограждающих устройств на подходах к мосту. Различные типы ограждающих устройств. Установка судовой сигнализации.		
		Практические занятия	2	
		Лабораторные занятия	*	
		Самостоятельная работа обучающихся	2	
		Тематика курсовой работы (проекта) (если предусмотрены)	*	
		Консультации	1	
		Промежуточная аттестация (при экзамене)	18	
		Учебная практика Выполнение работ по строительству автомобильных дорог и аэродромов	36	
		Производственная практика (по профилю специальности) Выполнение работ по строительству автомобильных дорог и аэродромов	36	
		Всего:	494	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практического типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Комплект учебной мебели:

- рабочее место преподавателя (стол, стул);
- рабочие места обучающихся (столы, стулья).

3.2. Перечень нормативных правовых документов, основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения профессионального модуля

Основная литература:

1. Яромко В.Н. Строительство автомобильных дорог. учеб. пособие / В.Н. Яромко, Я.Н. Ковалев, С.Е. Кравченко, М.Г. Солодкая - Минск : Выш. шк., 2016. - 471 с. - ISBN 978-985-06-2762-9 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789850627629.html>
2. Автомобильные дороги. Строительство, ремонт, эксплуатация / Л.Г. Основина и др. - М.: Феникс, 2015. - 496 с.
3. Постатейный комментарий к Федеральному закону в новой редакции "Об автомобильных дорогах и о дорожной деятельности". - Москва: РГГУ, 2015.-608с.
4. Рассел, Джесси Классификация автомобильных дорог в России / Джесси Рассел. - М.: VSD, 2016. - 945 с.
5. Садило, М. В. Автомобильные дороги. Строительство и эксплуатация / М.В. Садило, Р.М. Садило. - М.: Феникс, 2018. - 368 с.
6. Максименко А.Н. Производственная эксплуатация строительных и дорожных машин [Электронный ресурс]: учебное пособие/ А.Н. Максименко, Д.Ю. Макацария— Электрон. текстовые данные.— Минск: Вышэйшая школа, 2015.—391с.—Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/48015.html>.— ЭБС «IPRbooks»
7. Эксплуатация строительных машин [Электронный ресурс]: методические указания к проведению практических занятий для студентов бакалавриата по направлению 08.03.01 Строительство, профиль «Механизация и

автоматизация строительства» очной, очно-заочной и заочной форм обучения и направлению 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы, профиль «Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование» очной формы обучения/ — Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2015.— 24 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/40203.html>.— ЭБС «IPRbooks»

8. Варис В.С. Ремонт двигателей автомобилей [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО/ Варис В.С.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2019.— 233 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/79434.html>.— ЭБС «IPRbooks»

Дополнительные источники:

1. СП 131.13330.2020. Строительная климатология и геофизика.
2. СП 34.13330.2021. Автомобильные дороги.
3. СП 74.13330.2019. Автомобильные дороги.
4. СП 48.13330.2012. Организация строительного производства
5. ГОСТ 9128-2013 "Смеси а/б дорожные, аэродромные". Технические условия. —М. Из-во Стандартов.

3.3. Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных, информационных справочных систем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения профессионального модуля

1. www.consultant.ru/ - Консультант плюс
2. <http://window.edu.ru/> Электронная библиотека учебно-методической литературы для общего и профессионального образования.
3. <http://elibrary.ru/> Научная электронная библиотека.
4. <http://www.scholar.ru/> Научные статьи, диссертации и авторефераты из электронных научных библиотек.
5. Сайт Федерального дорожного агентства <http://rosavtodor.ru>
6. Сайт о дорогах <http://www.roadart.ru>
7. <http://www.roadconstruction.in>
8. <http://www.roadrepair.com>
9. [http:// www.handytriz.com](http://www.handytriz.com)
10. [http:// www.modern-triz-academy.com](http://www.modern-triz-academy.com)
11. <http://www.brighthubengineering.com>
12. <http://news.nationalgeographic.com/news/energy/2011/10/111017-asphaltconcrete-road-building-energy/>

3.4. Особенности реализации профессионального модуля для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается индивидуальный график обучения.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, создаются фонды оценочных средств, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

4.1 Контроль и оценка профессиональных компетенций:

Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции	Формы и методы контроля
ПК 3.1. Выполнение технологических процессов строительства автомобильных дорог и аэродромов; ПК 3.2. Осуществление контроля технологических процессов и приемке выполненных работ по строительству автомобильных дорог и аэродромов; ПК 3.3. Выполнение расчетов технико-экономических показателей строительства автомобильных дорог и аэродромов.	Практический опыт: П1 проектировании, организации и соблюдении технологии строительных работ; Умения: У1 строить, содержать и ремонтировать автомобильные дороги, транспортные сооружения и аэродромы; У2 самостоятельно формировать задачи и определять способы их решения в рамках профессиональной компетенции. Знания: 31 основные положения по организации производственного процесса строительства, ремонта и содержания автомобильных дорог, транспортных сооружений и аэродромов; 32 порядок материально-технического обеспечения объектов строительства, ремонта и содержания; 33 контроль за выполнением технологических операций; 34 порядок обеспечения экологической безопасности при строительстве, ремонте и содержании автомобильных дорог и аэродромов; 35 порядок организации работ по обеспечению безопасности движения	Текущий контроль в форме: - устного и (или) письменного опроса; - оценки результатов практических занятий; - оценки результатов самостоятельной работы. Промежуточная аттестация: - по ПМ в форме экзамена.

4.2 Контроль и оценка общих компетенций:

Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции	Формы и методы контроля
--------------------------------	---------------------------------	-------------------------

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	Текущий контроль в форме: -устного и (или) письменного опроса; - оценки результатов практических занятий; - оценки результатов самостоятельной работы. Промежуточная аттестация: - по ПМ в форме экзамена.
ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Умения: определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска Знания: особенности поиска и анализа информации при	Текущий контроль в форме: -устного и (или) письменного опроса; - оценки результатов практических занятий; - оценки результатов самостоятельной работы. Промежуточная аттестация: - по ПМ в форме экзамена.

	выполнении профессиональных задач	
ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности	Текущий контроль в форме: -устного и (или) письменного опроса; - оценки результатов практических занятий; - оценки результатов самостоятельной работы. Промежуточная аттестация: - по ПМ в форме экзамена.
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Умения: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности Знания: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения	Текущий контроль в форме: -устного и (или) письменного опроса; - оценки результатов практических занятий; - оценки результатов самостоятельной работы. Промежуточная аттестация: - по ПМ в форме экзамена.
ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и	Текущий контроль в форме: -устного и (или) письменного опроса; - оценки результатов практических занятий; - оценки результатов самостоятельной работы. Промежуточная аттестация: - по ПМ в форме экзамена.

	профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности	
--	---	--

Разработчик:

ВГТУ, СПК

преподаватель

Руководитель образовательной программы

Преподаватель СПК

Чудайкин А.Д.

Эксперт

ООО «АВАНГАРД»
(место работы)

(подпись)

Тройнин П.В.
(Ф.И.О)

