

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

Утверждено
В составе образовательной программы
Ученым советом ВГТУ
27.03.2020 протокол № 9

Рабочая программа дисциплины
МДК.01.01 Техническая эксплуатация дорог и дорожных сооружений

Специальность: 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям)

Квалификация выпускника: техник

Нормативный срок обучения: 3 года 10 месяцев

Форма обучения: очная

Год начала подготовки 2020 г.

Программа обсуждена и актуализирована на заседании методического совета СПК

«19» 03 2021 года. Протокол № 7.

Председатель методического совета СПК

Сергеева С.И. _____

(подпись)

Программа одобрена на заседании педагогического совета СПК

«26» 03 2021 года. Протокол № 7.

Председатель педагогического совета СПК

Облиенко А.В. _____

(подпись)

2021 г.

Программа дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям).

Утвержденным приказом Минобрнауки России от 23.01.2018 № 45.

Организация-разработчик: ВГТУ

Разработчик:

Чудайкин Анатолий Дмитриевич, преподаватель СПК

СОДЕРЖАНИЕ

1	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	4
1.1	Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы	4
1.2	Требования к результатам освоения дисциплины	4
1.3	Количество часов на освоение программы дисциплины	6
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
2.1	Объем дисциплины и виды учебной работы	7
2.2	Тематический план и содержание дисциплины	8
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	10
3.1	Требования к материально-техническому обеспечению	10
3.2	Перечень нормативных правовых документов, основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	10
3.3	Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных, информационных справочных систем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	11
3.4	Особенности реализации дисциплины для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	11
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

МДК.01.01 Техническая эксплуатация дорог и дорожных сооружений

1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «МДК.01.01 Техническая эксплуатация дорог и дорожных сооружений» относится к профессиональному циклу учебного плана».

1.2 Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- **У1** распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;
- **У2** анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;
- **У3** определять этапы решения задачи;
- **У4** выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;
- **У5** составить план действия;
- **У6** определить необходимые ресурсы;
- **У7** владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;
- **У8** реализовать составленный план;
- **У9** оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);
- **У10** определять задачи для поиска информации;
- **У11** определять необходимые источники информации;
- **У12** планировать процесс поиска;
- **У13** структурировать получаемую информацию;
- **У14** выделять наиболее значимое в перечне информации;
- **У15** оценивать практическую значимость результатов поиска;
- **У16** оформлять результаты поиска;
- **У17** применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;
- **У18** использовать современное программное обеспечение;
- **У19** понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;
- **У20** участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;
- **У21** строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;
- **У22** кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые);

- **У23** писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы;
- **У24** обеспечивать безопасность движения транспорта при производстве работ;
- **У25** осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины;
- **У26** организовывать выполнение работ по текущему содержанию и ремонту дорог и искусственных сооружений с использованием машин и механизмов в соответствии с требованиями технологических процессов;
- **У27** организовывать работу персонала по эксплуатации подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования;
- **У28** обеспечивать безопасность работ при эксплуатации и ремонте подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования;
- **У29** определять техническое состояние систем и механизмов подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- **З1** актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
- **З2** основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
- **З3** алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
- **З4** методы работы в профессиональной и смежных сферах;
- **З5** структуру плана для решения задач;
- **З6** порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;
- **З7** номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности;
- **З8** приемы структурирования информации;
- **З9** формат оформления результатов поиска информации;
- **З10** современные средства и устройства информатизации;
- **З11** порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности;
- **З12** правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;
- **З13** основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);
- **З14** лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;
- **З15** особенности произношения;
- **З16** правила чтения текстов профессиональной направленности;

- **З17** устройство дорог и дорожных сооружений и требования по обеспечению их исправного состояния для организации движения транспорта с установленными скоростями;
- **З18** основы эксплуатации, методы технической диагностики и обеспечения надежности работы дорог и искусственных сооружений.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **иметь практический опыт:**

- **П1** регулировке двигателей внутреннего сгорания;
- **П2** техническом обслуживании подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин в процессе их работы;
- **П3** выполнении работ по строительству, текущему содержанию и ремонту дорог и дорожных сооружений с использованием механизированного инструмента и машин.

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих общих и профессиональных компетенций:

ОК

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК

ПК 1.1. Обеспечивать безопасность движения транспортных средств при производстве работ

ПК 1.2. Обеспечивать безопасное и качественное выполнение работ при использовании подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и механизмов

1.3 Количество часов на освоение программы дисциплины

Максимальная учебная нагрузка – 58 часов, в том числе:

обязательная часть – 38 часов;

вариативная часть – 20 часов.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов ¹	В том числе в форме практической подготовки
Объем работы обучающихся в академических часах (всего)	58	
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (всего)	53	
в том числе:		
лекции	26	
практические занятия	26	
лабораторное занятие	-	-
курсовая работа (проект) (<i>при наличии</i>)	-	
В том числе: практическая подготовка в виде выполнения отдельных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью (<i>перечислить виды работ</i>)		-
Самостоятельная работа обучающегося (всего) с обоснованием расчета времени, затрачиваемого на ее выполнение	5	
в том числе:		
<i>изучение учебного/теоретического материала (по конспектам лекций), изучение основной и дополнительной литературы</i>	1	
<i>подготовка к практическим и лабораторным занятиям</i>	1	
<i>выполнение индивидуального или группового задания</i>	1	
<i>подготовка к промежуточной аттестации, которая проводится в форме диф. зачета</i>	1	
<i>и др.</i>	1	
Консультации	1	
Промежуточная аттестация в форме		
№ семестр - зачет/ <u>диф.зачет</u> / контрольная работа		
№ семестр – экзамен, в том числе: подготовка к экзамену, предэкзаменационная консультация, процедура сдачи экзамена	-	

2.2 Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Формируемые знания и умения, практический опыт, ОК, ПК
1	2	3	
Раздел 1.	Основные элементы автомобильной дороги		
Тема 1.1. Введение	Содержание лекции		
	1 Понятие автомобильная дорога. Элементы автомобильной дороги. Категории автомобильных дорог.	2	У1-У23; 31-316; ОК01, ОК02, ОК09, ОК10, ПК1.1, ПК1.2
	Самостоятельная работа обучающихся		
	1. Уровень автоматизации легковых автомобилей	2	
Тема 1.2. Земляное полотно	Содержание лекции		
	1 Подготовительные работы. Назначение и виды земляного полотна. Основные понятия о грунтах и применяемых материалах для сооружения земляного полотна. Устройство земляного полотна. Технические требования, предъявляемые к земляному полотну. Элементы земляного полотна.	2	У1-У25, У28; 31-318, ОК01, ОК02, ОК09, ОК10, ПК1.1, ПК1.2
	2 Поперечные и продольный профили земляного полотна.	2	
	3 Полоса отвода и охранный зона. Особенности устройства земляного полотна в сложных условиях.	2	
	4 Дорожный водоотвод. Водоотводные устройства и сооружения.	2	
	5 Укрепительные и защитные устройства и сооружения.	2	
	6 Деформации, повреждение и разрушения земляного полотна. Усиление земляного полотна.	2	
	Практические занятия		
	1. Изучение типовых нормальных поперечных профилей насыпей, выемок и балластной призмы	2	
	2. Выполнение задания по изучению видов деформации, повреждений и разрушений земляного полотна и мер по их предупреждению и ликвидации	2	
	3. Машины, оборудование и инструменты, применяемые при производстве работ по возведению земляного полотна.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	1. Изучение видов деформации, повреждений и разрушений земляного полотна и мер по их предупреждению и ликвидации.	2	
Тема 1.3 Дорожная одежда	Содержание лекции		
	1 Классификация дорожных одежд. Типы и конструкции дорожных одежд. Требования, предъявляемые к дорожной одежде.	2	У1-У26; 31-318, ОК01, ОК02, ОК09, ОК10, ПК1.1, ПК1.2
	2 Конструктивные слои дорожной одежды, их назначение и устройство. Дорожно-строительные материалы для сооружения дорожной одежды. Основные виды покрытий.	2	
	Практические занятия		
	1. Состояние покрытия и условия движения автомобилей.	2	

	2. Виды деформаций и разрушений дорожных одежд под воздействием автомобилей (рисунки и описания).	2	
	3. Машины, оборудование и инструменты, применяемые при строительстве и ремонте дорожной одежды.	2	
	4. Безопасность движения на дорогах. Влияние дорожных условий на безопасность движения.	2	
Раздел 2.	Дорожные сооружения		
Тема 2.1.	Содержание лекции		
Строительство малых мостов, труб и других водоотводных сооружений	1 Основные особенности организации строительства малых мостов и труб. Основные технологические операции производственного процесса по постройке малых мостов: подготовительные работы, сооружение опор, монтаж пролетных строений. Основные технологические операции производственного процесса по строительству водоотпускных труб: подготовка строительной площадки, разбивочные работы, устройство фундамента и монтаж трубы, ее гидроизоляция и засыпка, укрепительные работы. Технология устройства боковых, нагорных и водоотводных канав для удаления поверхностных вод. Технология устройства глубоких дренажей для перехвата и понижения уровня грунтовых вод. Практические занятия 1. Машины и механизмы, применяемые при строительстве малых мостов, труб и других водоотводных сооружений.	2	У1-У29; 31-318 ОК01, ОК02, ОК09, ОК10, ПК1.1, ПК1.2
Раздел 3.	Основы эксплуатации автомобильных дорог		
Тема 3.1. Основные положения по организации эксплуатации автомобильных дорог	Содержание лекции 1 Основы организации дорожного строительства, ремонта и содержания. Индустриализация, механизация и автоматизация строительства, ремонта и содержания. 2 Классификация дорожно-строительных работ и методы их организации. 3 Выбор машин для выполнения дорожно-строительных работ и организация комплексной механизации. Практические занятия 1. Основные положения об организационно - технической подготовке к строительству (ремонту) автомобильной дороги. 2. Технологические карты на выполнение дорожно-строительных работ. 3. Общие положения о линейном календарном графике организации строительства. 4. Основные положения по управлению строительством (ремонтом) автомобильной дороги. Методы управления. 5. Карты трудового процесса: назначение, виды, содержание Самостоятельная работа обучающихся 1. Виды и методы охраны труда и окружающей среды.	2 2 2 2 2 1 1	У1-У29; 31-318, ОК01, ОК02, ОК09, ОК10, ПК1.1, ПК1.2
Консультации			
Диф. зачет			
	Всего:	58	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Кабинет технической эксплуатации дорог и дорожных сооружений/
Кабинет технического обслуживания и ремонта дорог

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).

Переносное техническое оборудование:

проектор;
экран;
ноутбук.

ОС Windows 7 Pro;
MS Office 2007;
Google Chrome;
Acrobat Reader DC;
LibreOffice 6.4.0.3.

3.2 Перечень нормативных правовых документов, основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

3.2.1. Печатные издания

1. Эксплуатация транспортных тоннелей : учебное пособие / Е. К. Сурнина, И. Г. Овчинников. - Эксплуатация транспортных тоннелей ; 2025-08-03. - Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. - 160 с. - Текст. - Гарантированный срок размещения в ЭБС до 03.08.2025 (автопродлонгация). - ISBN 978-5-9729-0427-3.

URL: <http://www.iprbookshop.ru/98356.html>

2. Справочник дорожного мастера. Строительство, эксплуатация и ремонт автомобильных дорог : учебное пособие / С. Г. Цупиков, А. Д. Гриценко, Н. С. Казачек, О. А. Иванова; под редакцией С. Г. Цупикова. - Справочник дорожного мастера. Строительство, эксплуатация и ремонт автомобильных дорог ; 2025-08-03. - Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. - 756 с. - Текст. - Гарантированный срок размещения в ЭБС до 03.08.2025 (автопродлонгация). - ISBN 978-5-9729-0498-3.0

URL: <http://www.iprbookshop.ru/98358.html>

3. Диагностика автомобильных дорог [Текст] : учебно-методическое пособие / ФГБОУ ВО "Воронеж. гос. техн. ун-т". - Воронеж : Воронежский государственный технический университет, 2021. - 109 с. : ил. : табл. - ISBN 978-5-7731-0944-0 : 350 экз.

4. Технология и организация реконструкции автомобильных дорог [Текст] : учебное пособие по курсовому проектированию / ФГБОУ ВО "Воронеж. гос. техн. ун-т". - 2-е изд., перераб. и доп. - Воронеж : Воронежский государственный технический университет, 2020. - 127 с. : ил. - Библиогр.: с. 83 (16 назв.). - ISBN 978-5-7731-0855-9 : 350 экз.

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

1. www.consultant.ru/ -консультат 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>
10. <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/>
13. <http://asphalt.road.constructiondir.com>

3.4 Особенности реализации дисциплины 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 ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и/или лабораторных занятий, а также выполнения обучающимися самостоятельной работы.

Оценка качества освоения программы дисциплины включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию по результатам освоения дисциплины.

Результаты обучения (умения, знания, практический опыт)	Формы контроля результатов обучения ²
В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:	
<ul style="list-style-type: none"> – У1 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; – У2 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; – У3 определять этапы решения задачи; – У4 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; – У5 составить план действия; – У6 определить необходимые ресурсы; – У7 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; – У8 реализовать составленный план; – У9 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); – У10 определять задачи для поиска информации; – У11 определять необходимые источники информации; – У12 планировать процесс поиска; – У13 структурировать получаемую информацию; – У14 выделять наиболее значимое в перечне информации; – У15 оценивать практическую значимость результатов поиска; – У16 оформлять результаты поиска; – У17 применять средства информационных технологий для решения 	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устного и (или) письменного опроса; - оценки результатов практических занятий; - оценки результатов самостоятельной работы. <p>Промежуточная аттестация:</p> <ul style="list-style-type: none"> - по МДК в форме дифференцированного зачета.

² Перечень форм контроля следует конкретизировать с учетом специфики обучения по примерной программе учебной дисциплины.

<p>профессиональных задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> – У18 использовать современное программное обеспечение; – У19 понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; – У20 участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; – У21 строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; – У22 кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); – У23 писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы; – У24 обеспечивать безопасность движения транспорта при производстве работ; – У25 осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины; – У26 организовывать выполнение работ по текущему содержанию и ремонту дорог и искусственных сооружений с использованием машин и механизмов в соответствии с требованиями технологических процессов; – У27 организовывать работу персонала по эксплуатации подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования; – У28 обеспечивать безопасность работ при эксплуатации и ремонте подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования; – У29 определять техническое состояние систем и механизмов подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования. 	
В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:	
<ul style="list-style-type: none"> – 31 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; – 32 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; – 33 алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; – 34 методы работы в профессиональной и смежных сферах; – 35 структуру плана для решения 	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устного и (или) письменного опроса; - оценки результатов практических занятий; - оценки результатов самостоятельной работы. <p>Промежуточная аттестация:</p> <ul style="list-style-type: none"> - по МДК в форме дифференцированного зачета

<p>задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> – 36 порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности; – 37 номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; – 38 приемы структурирования информации; – 39 формат оформления результатов поиска информации; – 310 современные средства и устройства информатизации; – 311 порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности; – 312 правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; – 313 основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); – 314 лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; – 315 особенности произношения; – 316 правила чтения текстов профессиональной направленности; – 317 устройство дорог и дорожных сооружений и требования по обеспечению их исправного состояния для организации движения транспорта с установленными скоростями; – 318 основы эксплуатации, методы технической диагностики и обеспечения надежности работы дорог и искусственных сооружений. 	
<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен иметь практический опыт:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> - П1 регулировке двигателей внутреннего сгорания; - П2 техническом обслуживании подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин в процессе их работы; - П3 выполнении работ по строительству, текущему содержанию и ремонту дорог и дорожных сооружений с использованием механизированного инструмента и машин; 	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устного и (или) письменного опроса; - оценки результатов практических занятий; - оценки результатов самостоятельной работы. <p>Промежуточная аттестация:</p> <ul style="list-style-type: none"> - по МДК в форме дифференцированного зачета

Разработчики:

БТНУ
(место работы)

преподаватель
(занимаемая должность)

А.Д. Чудайкин
(подпись, инициалы, фамилия)

(место работы)

(занимаемая должность)

(подпись, инициалы, фамилия)

(место работы)

(занимаемая должность)

(подпись, инициалы, фамилия)

Руководитель образовательной программы

Преподаватель строительно-политехнического колледжа

А.Д. Чудайкин
(подпись, инициалы, фамилия)

Эксперт

зав. кафедрой спец. техн. и инж. обеспечения инж. проф. Н.А. Зубицкова, г.т.н., проф.
(место работы)

[подпись]
(подпись)

Шульцев В.А.
(Ф.И.О)

Василий Д.П.



Шульцев В.А.

М.П. организации