

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ОСНОВНАЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**ЭКСПЛУАТАЦИЯ, БЕЗОПАСНОСТЬ И ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА
АВТОТРАНСПОРТНЫХ И БЕСПИЛОТНЫХ СРЕДСТВ
(программа бакалавриата)**

Направление подготовки: 23.03.03. «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»

Направленность (профиль): Эксплуатация, безопасность и техническая экспертиза автотранспортных и беспилотных средств

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: : очная /заочная

Срок освоения образовательной программы: 4 года/4 года 11 месяцев

Год начала подготовки: 2026/2026

Основная профессиональная образовательная программа – программа бакалавриата «Эксплуатация, безопасность и техническая экспертиза автотранспортных и беспилотных средств» по направлению подготовки 23.03.03. «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» разработана на основании требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 23.03.03. «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», утверждённого приказом Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 916.

Основная профессиональная образовательная программа согласована с представителями работодателей:

ООО «Управление механизации и транспорта».

Оглавление

1 Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы высшего образования – бакалавриат «Эксплуатация, безопасность и техническая экспертиза автотранспортных и беспилотных средств» по направлению подготовки 23.03.03. «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»	4
1.1 Назначение и область применения	4
1.2 Нормативные документы для разработки ОПОП	4
1.3 Цель ОПОП	5
1.4 Характеристика ОПОП	5
2 Общая характеристика профессиональной деятельности выпускников в соответствии с требованиями ФГОС ВО – бакалавриат 23.03.03. «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»	6
2.1 Области и сферы профессиональной деятельности выпускников	6
2.2 Направленность программы, типы задач и задачи профессиональной деятельности выпускников	6
3 Характеристика структуры ОПОП	8
4 Планируемые результаты освоения ОПОП	10
5 Условия реализации ОПОП	63
5.1 Общесистемные требования к реализации ОПОП	63
5.2 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение ОПОП	63
5.3 Кадровые условия реализации ОПОП	64
5.4 Финансовые условия реализации ОПОП	65
6 Механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП	65
7 Рецензии на ОПОП	67
8 Лист регистрации изменений	69

1 Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы высшего образования – бакалавриат «Эксплуатация, безопасность и техническая экспертиза автотранспортных и беспилотных средств» по направлению подготовки 23.03.03. «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»

1.1 Назначение и область применения

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования – бакалавриат «Эксплуатация, безопасность и техническая экспертиза автотранспортных и беспилотных средств» по направлению подготовки 23.03.03. «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» (далее – ОПОП) представляет собой комплекс документов, разработанных и утвержденных федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Воронежский государственный технический университет» (далее - ВГТУ) с учетом потребностей регионального рынка труда на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (далее - ФГОС ВО) – по направлению подготовки бакалавриат 23.03.03. «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», утвержденного приказом Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 916, и профессиональных стандартов.

1.2 Нормативные документы для разработки ОПОП

- федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- федеральный закон от 02.12.2019 г. №403-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» и отдельные законодательные акты Российской Федерации»;
- приказ Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- приказ Минобрнауки России от 29.06.2015 № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»;
- федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования уровень высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 23.03.03. «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», утвержденный приказом Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 916;

- профессиональный стандарт 31.004 «Специалист по техническому обслуживанию и ремонту мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов в автомобилестроении», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты РФ № 170н от 02.04.2024 г.;
- профессиональный стандарт 31.010 «Конструктор в автомобилестроении», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации № 403н от 07.07.2022 г.;
- профессиональный стандарт 33.005 «Специалист по техническому диагностированию и контролю технического состояния колесных транспортных средств при техническом осмотре», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации № 427н от 09.07.2025 г.;
- профессиональный стандарт 40.049 «Специалист по логистике на транспорте», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации № 616н от 08.09.2014 г.;
- Устав ВГТУ;
- локальные нормативные акты и методические документы ВГТУ.

1.3 Цель ОПОП

Целью настоящей ОПОП является обеспечение комплексной и качественной подготовки квалифицированных, конкурентоспособных специалистов по направлению подготовки 23.03.03. «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», способных эффективно решать профессиональные задачи на предприятиях и в организациях в условиях конкурентных рынков.

ОПОП регламентирует цели, объём, содержание, планируемые результаты обучения, а также организационно-педагогические условия, технологии реализации образовательного процесса, оценки качества подготовки выпускников по данному направлению подготовки и включает в себя: учебные планы, календарные учебные графики, рабочие программы дисциплин, программы практик, программу государственной итоговой аттестации, оценочные и методические материалы, обеспечивающие реализацию образовательной программы.

К освоению ОПОП допускаются лица, имеющие среднее общее образование, среднее профессиональное образование или высшее образование.

1.4 Характеристика ОПОП

Обучение по ОПОП в ВГТУ осуществляется в очной и заочной формах.

Программа бакалавриата реализуется на государственном языке Российской Федерации.

Срок получения образования по ОПОП составляет:

- в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после

прохождения государственной итоговой аттестации - 4 года;

- в заочной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации - 4 года 11 месяцев;

- при обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть увеличен по их заявлению не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования, установленным для соответствующей формы обучения.

Объем ОПОП составляет 240 зачетных единиц (з. е.).

Объем ОПОП, реализуемый за один учебный год, составляет:

- не более 70 з. е. вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы бакалавриата по индивидуальному учебному плану (за исключением ускоренного обучения);

- при ускоренном обучении - не более 80 з. е.

2 Общая характеристика профессиональной деятельности выпускников в соответствии с требованиями ФГОС ВО – бакалавриат 23.03.03. «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»

2.1 Области и сферы профессиональной деятельности выпускников

Области и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата, могут осуществлять профессиональную деятельность:

31 Автомобилестроение:

- в сфере подготовки производства автотранспортных средств;
- в сфере испытаний и исследований автотранспортных средств;

33 Сервис, оказание услуг населению (торговля, техническое обслуживание, ремонт, предоставление персональных услуг, услуги гостеприимства, общественное питание и прочие):

- в сфере организации продаж и работ по техническому обслуживанию и ремонту транспортных средств;

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности:

- в сфере логистики на транспорте.

2.2 Направленность программы, типы задач и задачи профессиональной деятельности выпускников

В рамках освоения ОПОП выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- организационно-управленческий;
- сервисно-эксплуатационный;
- расчетно-проектный.

Направленность (профиль) ОПОП бакалавриата «Эксплуатация, безопасность и техническая экспертиза автотранспортных и беспилотных средств» конкретизирует содержание программы в рамках направления подготовки путем ориентации на:

- области и сферы профессиональной деятельности выпускников;
- типы задач и задачи профессиональной деятельности выпускников;

Задачи профессиональной деятельности:

Область профессиональной деятельности (по реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности
31 Автомобилестроение: (в сфере подготовки производства автотранспортных средств; в сфере испытаний и исследований автотранспортных средств)	Расчетно-проектный	Выполнение работ по проектированию конструкции и разработке конструкторской документации на детали и узлы автотранспортных и работотехнических средств
	Организационно-управленческий	Организация работ технического осмотра, обслуживания и текущего ремонта автотранспортных и беспилотных средств, подготовка технической документации и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования
	Сервисно-эксплуатационный	Проведение и организационно-техническое сопровождение эксплуатации автотранспортных и работотехнических средств
33 Сервис, оказание услуг населению (торговля, техническое обслуживание, ремонт, предоставление персональных услуг, услуги гостеприимства, общественное питание и прочие): (в сфере организации продаж и работ по техническому обслуживанию и ремонту транспортных средств)	Сервисно-эксплуатационный	Организация, планирование, выполнение работ по диагностике, техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных и беспилотных средств
40 Сквозные виды профессиональной	Организационно-управленческий	Организация процесса перевозки грузов в цепи поставок

деятельности в промышленности: (в сфере логистики на транспорте)		автотранспортными и беспилотными средствами
--	--	---

3 Характеристика структуры ОПОП

Структура ОПОП бакалавриата включает следующие блоки:

- Блок 1 «Дисциплины (модули)»;
- Блок 2 «Практика»;
- Блок 3 «Государственная итоговая аттестация».

Структура и объем ОПОП

Таблица

Структура ОПОП		Объем программы бакалавриата и ее блоков в з. е.	
		По ФГОС ВО	По учебному плану
Блок 1	Дисциплины (модули)	не менее 162	207
Блок 2	Практика	не менее 21	24
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	не менее 9	9
Объем ОПОП		240	240

ОПОП обеспечивает реализацию дисциплин (модулей) по философии, истории России, иностранному языку, безопасности жизнедеятельности в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)».

ОПОП обеспечивает реализацию дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту:

- в объеме не менее 2 з. е. в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)»;
- в объеме не менее 328 академических часов, которые являются обязательными для освоения, не переводятся в з. е. и не включаются в объем ОПОП, в рамках элективных дисциплин (модулей) в очной форме обучения.

Дисциплины (модули) по физической культуре и спорту реализуются в порядке, установленном локальным нормативным актом ВГТУ. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ВГТУ установлен особый порядок

освоения дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту с учетом состояния их здоровья.

В Блок 2 «Практика» входят учебная и производственная практики. Типы и объемы практик каждого типа определены в учебных планах.

Типы учебной практики:

- ознакомительная практика;

Типы производственной практики:

- технологическая практика;
- эксплуатационная практика;
- преддипломная практика.

В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входит подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

ОПОП обеспечивает обучающимся возможность освоения элективных дисциплин (модулей) и факультативных дисциплин (модулей). Факультативные дисциплины не включаются в объем ОПОП. Список факультативных дисциплин:

- Психология социального взаимодействия;
- Великая Отечественная война: без срока давности;
- Общие вопросы разработки и эксплуатации БАС.
- Русский язык как иностранный;
- Борьба с шумом и вибрацией автотранспортных и беспилотных средств;

В рамках ОПОП выделены обязательная часть и часть, формируемая участниками образовательных отношений.

К обязательной части ОПОП относятся дисциплины (модули), обеспечивающие формирование универсальных компетенций и практики, обеспечивающие формирование общепрофессиональных компетенций. В обязательную часть ОПОП включены, в том числе:

- дисциплины (модули): философия, история России, иностранный язык, безопасность жизнедеятельности;
- дисциплины (модули) по физической культуре и спорту.

Дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование универсальных компетенций, включены в обязательную часть ОПОП.

Дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование профессиональных компетенций, включены в части, формируемые участниками образовательных отношений.

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет 55 %.

ВГТУ предоставляет инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья по их заявлению возможность обучения по программе бакалавриата,

учитывающей особенности их психофизического развития, индивидуальных возможностей и при необходимости, обеспечивающей коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.

Особенности организации образовательного процесса по ОПОП для лиц с ограниченными возможностями здоровья регулируются Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по ОПОП высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Минобрнауки России от 5 апреля 2017 г. № 301, раздел III) и локальным нормативным актом ВГТУ.

4 Планируемые результаты освоения ОПОП

В результате освоения ОПОП у выпускника будут сформированы компетенции, установленные ОПОП.

ОПОП устанавливает следующие универсальные компетенции:

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК- 1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1_{ук-1}. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие ИД-2_{ук-1}. Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи ИД-3_{ук-1}. Рассматривает различные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки ИД-4_{ук-1}. Грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов	ИД-1_{ук-2}. Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач ИД-2_{ук-2}. Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений ИД-3_{ук-2}. Решает конкретные задачи проекта

	и ограничений	заявленного качества и за установленное время ИД-4_{ук-2} . Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта
Командная работа и лидерство	УК-3 . Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ИД-1_{ук-3} . Понимает эффективность сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде ИД-2_{ук-3} . Понимает особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности ИД-3_{ук-3} . Предвидит результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата ИД-4_{ук-3} . Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды
Коммуникация	УК-4 . Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном и иностранном (ых) языке (ах)	ИД-1_{ук-4} . Выбирает на государственном и иностранном (-ых) языках приемлемый стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами ИД-2_{ук-4} . Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках ИД-3_{ук-4} . Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках ИД-4_{ук-4} . Умеет вести устные деловые разговоры на государственном и иностранном (-ых) языках ИД-5_{ук-4} . Демонстрирует умение выполнять перевод академических текстов с иностранного (-ых) на государственный язык
Межкультурное взаимодействие	УК-5 . Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в	ИД-1_{ук-5} . Находит и использует необходимую информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп ИД-2_{ук-5} . Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и

	социально-историческом, этическом и философском контекстах	социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира, включая мировые религии, философские и этические учения ИД-3_{ук-5} . Умеет конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции
Самоорганизация и саморазвитие (в т.ч. здоровьесбережение)	УК-6 . Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	ИД-1_{ук-6} . Оценивает свои возможности и уровень саморазвития в различных сферах жизнедеятельности ИД-2_{ук-6} . Планирует собственную учебную работу с учетом своих возможностей ИД-3_{ук-6} . Выбирает приоритеты в собственной учебной работе, определяет направления профессиональной деятельности ИД-4_{ук-6} . Определяет трудоемкость выполнения учебных работ и резервов времени
	УК-7 .Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ИД-1_{ук-7} . Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни ИД-2_{ук-7} . Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности. ИД-3_{ук-7} . Выбирает и применяет рациональные способы и приемы сохранения физического и психического здоровья, профилактики заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления
Безопасность жизнедеятельности	УК-8 . Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения	ИД-1_{ук-8} . Выявляет возможные угрозы для жизни и здоровья в повседневной и профессиональной деятельности ИД-2_{ук-8} . Контролирует соблюдение требований безопасности, окружающей среды в повседневной жизни и на производстве ИД-3_{ук-8} . Выбирает методы защиты человека и среды жизнедеятельности от опасностей природного и техногенного характера,

	природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.	применяет навыки поддержания безопасных условий жизнедеятельности ИД-4_{ук-8} . Оказывает первую медицинскую помощь ИД-5_{ук-8} . Организует укрытие и эвакуацию населения; использует индивидуальные и коллективные средства защиты адекватные в конкретной ситуации; прогнозирует вероятность возникновения вторичных поражающих факторов и определяет способы их минимизации
Инклюзивная компетентность	УК-9 . Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	ИД-1_{ук-9} . Учитывает особенности социального поведения, а также планирования и осуществления профессиональной деятельности с лицами с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) ИД-2_{ук-9} . Эффективно использует навыки взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-10 . Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	ИД-1_{ук-10} . Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике ИД-2_{ук-10} . Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личный бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски
Гражданская позиция	УК-11 . Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать	ИД-1_{ук-11} . Демонстрирует знание действующих правовых и этических норм, обеспечивающих борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности, проявлениям экстремизма, терроризма. ИД-2_{ук-11} . Использует навыки социального взаимодействия, основанные на нетерпимом отношении к коррупции, проявлениям экстремизма, терроризма, осознает этические и правовые последствия собственных действий или

	им в профессиональной деятельности	бездействий в условиях возникновения коррупционных ситуаций, проявлениям экстремизма, терроризма.
--	------------------------------------	---

ОПОП устанавливает следующие общепрофессиональные компетенции (ОПК):

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Естественнонаучные и инженерные знания	ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	ИД-1_{опк-1} . Применяет математический аппарат, законы физики и химии при решении инженерных задач. ИД-1_{опк-1} . Использует методы математического и компьютерного моделирования процессов, связанных с транспортно-технологическими машинами.
Экономические и социальные ограничения	ОПК-2. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов	ИД-1_{опк-2} . Решает задачи профессиональной деятельности с учетом экономических ограничений на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов. ИД-2_{опк-2} . Учитывает влияние производственной деятельности на экологию и безопасность. ИД-3_{опк-2} . Принимает решения с учетом экономических затрат и социальных факторов на всех этапах эксплуатации техники.
Инструментальные изыскания	ОПК-3. Способен в сфере своей профессиональной деятельности проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные и результаты испытаний	ИД-1_{опк-3} . Проводит измерения физических величин (давление, температура, расход, вибрация и др.) с использованием современных средств измерений. ИД-2_{опк-3} . Обрабатывает результаты экспериментальных данных методами математической статистики (построение графиков, вычисление погрешностей, корреляционный анализ). ИД-3_{опк-3} . Оформляет и представляет результаты испытаний автотранспортных и беспилотных средств в форме протоколов, отчетов и графических материалов.
Информационные технологии	ОПК-4. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении задач	ИД-1_{опк-4} . Использует прикладное программное обеспечение для инженерных расчетов и компьютерного моделирования. ИД-2_{опк-4} . Применяет информационные системы для сбора, хранения и обработки про-

	профессиональной деятельности	профессиональной информации. ИД-3_{опк-4} . Работает с программными средствами для автоматизации проектирования, эксплуатации и контроля технических объектов.
Технические решения	ОПК-5 . Способен принимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности	ИД-1_{опк-5} . Обосновывает технические решения на основе анализа исходных данных, нормативных требований и критериев эффективности. ИД-2_{опк-5} . Выбирает технические средства и технологии с учетом критериев безопасности, надежности и экономической целесообразности. ИД-3_{опк-5} . Оценивает риски и последствия принимаемых технических решений в профессиональной деятельности.
Проектирование. Расчетное обоснование.	ОПК-6 . Способен участвовать в разработке технической документации с использованием стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью	ИД-1_{опк-6} . Разрабатывает и оформляет техническую документацию (чертежи, схемы, спецификации, пояснительные записки) в соответствии с требованиями ЕСКД и других нормативных документов. ИД-2_{опк-6} . Применяет действующие стандарты, нормы и правила (ГОСТ, ТР, СанПиН, ОТ) при составлении профессиональной документации. ИД-3_{опк-6} . Участвует в подготовке технических заданий, программ испытаний и эксплуатационных документов.

Профессиональные компетенции установлены ОПОП и сформированы на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, а также на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники: ООО «Управление механизации и транспорта», АО «Завод железобетонных изделий №2», ООО УК «Рудгормаш», ООО «Ферронордик Машины», ООО СЗ «ДСК», ООО Производственная компания «Техсервис».

Для определения профессиональных компетенций на основе профессиональных стандартов выбраны профессиональные стандарты, соответствующие профессиональной деятельности выпускников по направлению подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», из числа указанных в приложении к ФГОС ВО:

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование области профессиональной деятельности. Наименование профессионального стандарта
31 Автомобилестроение		
1	31.004	Профессиональный стандарт «Специалист по техническому обслуживанию и ремонту мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов в автомобилестроении», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты РФ № 170н от 02.04.2024 г.
2	31.010	Профессиональный стандарт «Конструктор в автомобилестроении», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации № 403н от 07.07.2022 г.
33 Сервис, оказание услуг населению (торговля, техническое обслуживание, ремонт, предоставление персональных услуг, услуги гостеприимства, общественное питание и прочие)		
3	33.005	Профессиональный стандарт «Специалист по техническому диагностированию и контролю технического состояния колесных транспортных средств при техническом осмотре», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации № 427н от 09.07.2025 г.
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности		
4	40.049	Профессиональный стандарт «Специалист по логистике на транспорте», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации № 616н от 08.09.2014 г.

Из выбранных профессиональных стандартов выделены обобщенные трудовые функции, соответствующие профессиональной деятельности выпускников, на основе 6 уровня квалификации и требований раздела «Требования к образованию и обучению».

Код и наименование профессионального стандарта	Код и наименование обобщенной трудовой функции	Код и наименование выбранной трудовой функции	Номер уровня квалификации (6 – бакалавриат)
31.004 Специалист по техническому обслуживанию и ремонту мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов в автомобилестроении	Г. Обеспечение бизнес-процесса выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов в автомобилестроении	G/01.6. Организация работы структурного подразделения в процессе выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их	6

		компонентов в автомобилестроении.	
		G/02.6. Организационное взаимодействие со смежными структурными подразделениями предприятия и внешними организациями в процессе выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов в автомобилестроении.	6
31.010 Конструктор в автомобилестроении	В. Разработка проектной и рабочей конструкторской документации на автотранспортные средства и их компоненты	В/01.6 Разработка технических предложений для создания автотранспортных средств и их компонентов.	6
		В/02.6 Разработка эскизных и технических проектов, технических заданий, конструкторской документации, программ испытаний для создания проектов автотранспортных средств и их компонентов	6
		В/03.6 Ведение процесса разработки автотранспортных средств и их компонентов	6
		В/04.6 Формирование комплекта конструкторской документации для автотранспортных средств и их компонентов	6
33.005 Специалист по техническому диагностированию и	В. Контроль технического состояния колесных ТС с	В/01.6 Оформление договора о проведении технического осмотра	6

контролю технического состояния колесных транспортных средств при техническом осмотре	использованием средств технического диагностирования	колесных ТС	
		В/02.6 Контроль готовности к эксплуатации средств технического диагностирования колесных ТС и дополнительного технологического оборудования	6
		В/03.6 Реализация технологического процесса проведения технического осмотра колесных ТС	6
		В/04.6 Документирование результатов технического осмотра колесных ТС	6
40.049 Специалист по логистике на транспорте	В. Организация процесса перевозки груза в цепи поставок	В/01.6 Организация логистической деятельности по перевозке грузов в цепи поставок	6
		В/02.6 Организация работы с подрядчиками на рынке транспортных услуг	6
		В/03.6 Организация процесса улучшения качества оказания логистических услуг по перевозки грузов в цепи поставок	6

В соответствии с выбранными трудовыми функциями и с учетом необходимого квалификационного уровня ОПОП устанавливает следующие профессиональные компетенции и индикаторы их достижения:

Тип задач профессиональ ной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ссылка на профстандарт)
Сервисно- эксплуатационн	ПК-1 Способен к освоению	ИД-1 ПК-1. Использование норма- тивных технических документов к	31.004 «Специалист

ый	технологий и форм организации диагностики, технического обслуживания и ремонта и к использованию данных оценки технического состояния автотранспортных и беспилотных средств	эксплуатации различных видов машин и оборудования; ИД-2пк-1. Диагностирование, выявление, определение, оценивание технического состояния автотранспортных и беспилотных средств; ИД-3пк-1. Составление документации, необходимой для передачи машин и оборудования на техническое обслуживание и в текущий ремонт; ИД-4пк-1. Анализ результатов осмотров и проверок технического состояния и составление перечня автотранспортных и беспилотных средств, требующих ТО, ТР, капитального ремонта; ИД-5пк-1. Умение планировать и контролировать проведение мероприятий по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных и беспилотных средств.	по техническому обслуживанию и ремонту мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов в автомобилестроении», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты РФ № 170н от 02.04.2024 г. 33.005 «Специалист по техническому диагностированию и контролю технического состояния колесных транспортных средств при техническом осмотре», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации № 427н от 09.07.2025 г.
Организационно-управленческий	ПК-2 Способен организовать технический осмотр,	ИД-1пк-2. Оценка, анализ видов и характеристик основных автотранспортных и беспилотных средств и оборудования;	31.004 «Специалист по

	обслуживание и текущий ремонт автотранспортных и беспилотных средств, готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования	ИД-2пк-2. Оценка критериев работоспособности и надежности автотранспортных и беспилотных средств; принципиальные методы расчета по этим критериям; ИД-3пк-2. Осуществление содержания и эксплуатации основных автотранспортных и беспилотных средств; ИД-4пк-2. Осуществление проверки наличия и состояния документов инвентарного учета машин и оборудования, проверки наличия и состояния технической документации на автотранспортные и беспилотные средства;	техническому обслуживанию и ремонту мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов в автомобилестроении», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты РФ № 170н от 02.04.2024 г.
	ПК-3 Способен к организации процесса перевозки грузов в цепи поставок автотранспортными и беспилотными средствами	ИД-1пк-3. Определение видов негативного воздействия на окружающую среду при эксплуатации автотранспортных и беспилотных средств; ИД-2пк-3. Осуществление поиска оптимальных решений с учетом требований к уровню качества, надежности и стоимости, безопасности жизнедеятельности и экологичности автотранспортных и беспилотных средств; ИД-3пк-3. Осуществление организации процесса перевозки грузов автотранспортными и беспилотными средствами.	40.049 «Специалист по логистике на транспорте», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации № 616н от 08.09.2014 г.
Расчетно-проектный	ПК-4 Способен разрабатывать конструкции и знать особенности эксплуатации автотранспортных и беспилотных средств	ИД-1пк-4. Оформление проектно-конструкторской документации на детали и узлы автотранспортных и беспилотных средств. ИД-2пк-4. Проведение инженерных расчетов, в том числе с применением вычислительной техники. ИД-3пк-4. Осуществление контроля над соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов. ИД-4пк-4. Чтение проектной и конструкторской документации; ИД-5пк-4. Работа с пакетами компьютерных программ и средствами автоматизированного проектирова-	31.010 «Конструктор в автомобилестроении», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации № 403н от 07.07.2022 г.

		ния конструкций, деталей и узлов автотранспортных и беспилотных средств.	
--	--	--	--

Совокупность компетенций, установленных ОПОП, обеспечивает выпускнику способность осуществлять профессиональную деятельность в областях и сферах, указанных в разделе 2.1, и решать задачи профессиональной деятельности, указанные в разделе 2.2.

Результаты обучения по дисциплинам (модулям) и практикам соотнесены с установленными в ОПОП индикаторами достижения компетенций.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплинам (модулям) и практикам
УК- 1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1_{ук-1}. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие ИД-2_{ук-1}. Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи ИД-3_{ук-1}. Рассматривает различные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки ИД-4_{ук-1}. Грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	Б1.О.16 Информатика – знать основные понятия информатики, современные; средства вычислительной техники, основы алгоритмического языка и технологию составления программ. – уметь осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации на компьютере; – владеть навыками системного подхода для решения поставленных задач. Б1.О.17 Математика – знать фундаментальные основы высшей математики, включая алгебру, геометрию, математический анализ, теорию вероятностей и основы математической статистики, необходимые для анализа задач, возникающих в практической деятельности; – уметь самостоятельно находить математический аппарат, содержащийся в литературе по строительным наукам, и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи, рассматривать различные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки; – владеть первичными навыками использования математического аппарата для выработки системного подхода к решению поставленных задач.
УК-2. Способен определять круг	ИД-1_{ук-2}. Формулирует в рамках поставленной цели	Б1.О.08 Экономика – знать основы экономических знаний, принципы и методы принятия обоснованных

задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач ИД-2_{ук-2}. Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений ИД-3_{ук-2}. Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время ИД-4_{ук-2}. Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта	экономических решений, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений; – уметь определять круг задач в рамках поставленной цели проекта, выдвигать альтернативные варианты действий и выбирать оптимальные способы их решения; – владеть навыками решения поставленных задач. Б1.О.09 Правоведение – знать основы российской правовой системы и законодательства; сущность, характер и взаимодействие правовых явлений, их взаимосвязь в целостной системе знаний; конституционную основу правовой системы; общие положения гражданского, трудового, других отраслей права, правовые основы защиты информации и государственной тайны; особенности нормативно-правового регулирования будущей профессиональной деятельности – уметь толковать и применять на практике правовые нормы в различных жизненных и производственных ситуациях; квалифицировать действия участников общественных правоотношений; анализировать состав правоотношений, определять наличие его элементов и их соответствие требованиям закона; разбираться в порядке разрешения и урегулирования возникающих общественных разногласий и конфликтов; владеть юридической терминологии и понятийным аппаратом в различных сферах общественных отношений; определять наличие оснований для применения мер юридической ответственности; грамотно и оперативно ориентироваться в законодательстве; юридически грамотно составлять документы, относящиеся к будущей профессиональной деятельности; – владеть апробацией конкретных методов правового регулирования на практике, использование полученного опыта для исследования конкретных форм решения управленческих вопросов; адекватно представлять состояние и решение проблем социально-экономического функционирования государства страны. Б1.О.11 Проектная деятельность
---	--	--

		– знать понятия проектного менеджмента и основные этапы развития проекта; этапы проектной деятельности; типы проектов, их структуру и предъявляемые к ним требования; современные технологии управления проектами; – уметь определить цель, основные этапы достижения поставленной цели исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений; анализировать полученную информацию, находить пути решения проблемы и оценивать риски проекта; составлять план работы, оформлять и презентовать информацию по проекту; – владеть методиками сбора, обработки и правильного использования информации; методикой и алгоритмом анализа ситуации, целеполагания, планирования и оценки результатов проекта в соответствии с действующими правовыми нормами, имеющимися ресурсами и ограничениями; способами составления проектной документации; методикой оценки результатов выполнения проекта; ФТД.02 Великая Отечественная война: без срока давности – знать определение понятия «геноцид» и правовые нормы; об ответственности за геноцид в российском и международном праве. – уметь определять ресурсы и ограничения при разработке тематического проекта. – владеть способностью разрабатывать тематический проект исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений ФТД.03 Общие вопросы разработки и эксплуатации БАС – знать принципы классификации БАС, компонентную базу БАС и подходы к формированию комплексов ПНО в зависимости от назначения и решаемых БАС задач; нормативно-правовую документацию, регламентирующую этапы жизненного цикла наземного и бортового оборудования БАС; пути решения проблемы интеграции БАС в общее воздушное пространство в части
--	--	---

		требований к бортовому оборудованию БАС; основные принципы спутниковой навигации; – уметь обосновывать требования и принципиальный состав комплекса информационно-измерительного и пилотажно-навигационного оборудования БАС; – владеть методами анализа организационно - технических задач применения БАС.
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ИД-1_{ук-3}. Понимает эффективность сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде ИД-2_{ук-3}. Понимает особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности ИД-3_{ук-3}. Предвидит результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата ИД-4_{ук-3}. Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды	Б1.О.06 Русский язык и деловое общение – знать правила и законы делового общения, особенности командообразования; – уметь применять законы и правила общения в коллективе; – владеть методами социального взаимодействия. Б1.О.11 Проектная деятельность – знать современные представления о проектной культуре; роль и значение командной работы в проектной деятельности; знать принципы распределения функций участников проекта; – уметь управлять проектом и осуществлять социальное взаимодействие в процессе его реализации; применять различные техники планирования деятельности по проекту; – владеть техникой мониторинга деятельности коллектива при работе над проектом; навыками работы в команде при выполнении проекта; Б1.В.02 Технологическое предпринимательство – знать как подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества производственного подразделения; – уметь работать в коллективе, реализовывать свою роль в команде; – владеть способностью осуществлять руководство коллективом; ФТД.01 Психология социального взаимодействия – знать способы осуществления социального взаимодействия и реализации своей роли в команде; – уметь осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать;

		– владеть способами осуществления социального взаимодействия и реализации своей роли в команде.
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном и иностранном (ых) языке (ах)	ИД-1_{УК-4}. Выбирает на государственном и иностранном (-ых) языках приемлемый стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами ИД-2_{УК-4}. Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках ИД-3_{УК-4}. Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках ИД-4_{УК-4}. Умеет вести устные деловые разговоры на государственном и иностранном (-ых) языках ИД-5_{УК-4}. Демонстрирует умение выполнять перевод академических текстов с иностранного (-ых) на государственный язык	Б1.О.01 Иностранный язык – знать особенности стиля делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами; специфику письменной и устной деловой коммуникации; – уметь вести на иностранном языке беседу-диалог общего характера, читать литературу по специальности с целью поиска информации без словаря, переводить тексты по специальности со словарем; эффективно общаться и вести переговоры с представителями разных социальных групп; использовать информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках; – владеть иностранным языком в объеме, необходимом для возможности получения информации из зарубежных источников; навыками публичного выступления на государственном языке; приемами перевода академических текстов с иностранного (-ых) на государственный язык; Б1.О.06 Русский язык и деловое общение – знать основы коммуникативной деятельности; – уметь осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации; – владеть способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском языке; ФТД.04 Русский язык как иностранный – знать особенности лексической системы русского языка; особенности функционально-стилистического потребления грамматических и лексических единиц; – уметь бегло читать и понимать разные типы текстов; используя различные виды чтения, извлекать из текста фактическую информацию, отделять основную

		информацию от второстепенной, определять тему и идею, устанавливать причинно-следственные отношения и логические связи между абзацами, представлять логическую схему развертывания текста; грамотно оформлять устные и письменные тексты на русском языке; – владеть основными фонетическими и интонационными нормами русского произношения, обеспечивающими решение коммуникативных задач; лексическим минимумом (10000 единиц), обеспечивающим общение в разных сферах речевой деятельности; базисной общенаучной терминологией и терминами профильных научных дисциплин в объеме терминологического лексического минимума.
УК-5.Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	ИД-1_{УК-5}. Находит и использует необходимую информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп ИД-2_{УК-5}. Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира, включая мировые религии, философские и этические учения ИД-3_{УК-5}. Умеет конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач	Б1.О.02 История России – знать основные закономерности исторического процесса, этапы исторического развития России, место и роль России в истории человечества и в современном мире; – уметь анализировать основные этапы и закономерности развития общества в разные исторические периоды, выявлять причинно-следственные связи между событиями, видеть взаимосвязь социально-экономических, политических и культурных процессов в ходе развития цивилизации; – владеть навыками работы с противоречивой информацией из разных источников, а также навыками восприятия культурных, этнических, религиозных и др. различий в современном мире Б1.О.03 Философия – знать основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации; – уметь вести коммуникацию в мире культурного многообразия и демонстрировать взаимопонимание между обучающимися, представителями различных культур с соблюдением этических и межкультурных норм; – владеть практическими навыками анализа философских и исторических фактов, оценки явлений культуры; способами анализа и пересмотра своих взглядов в случае разногласий и конфликтов

	и усиления социальной интеграции	в межкультурной коммуникации. Б1.О.07 Основы российской государственности – знать фундаментальные достижения, изобретения, открытия и свершения, связанные с развитием русской земли и российской цивилизации, представлять их в актуальной и значимой перспективе; особенности современной политической организации российского общества, каузальную природу и специфику его актуальной трансформации, ценностное обеспечение традиционных институциональных решений и особую поливариантность взаимоотношений российского государства и общества в федеративном измерении; фундаментальные ценностные принципы российской цивилизации (такие как многообразие, суверенность, согласие, доверие и созидание), а также перспективные ценностные ориентиры российского цивилизационного развития (такие как стабильность, миссия, ответственность и справедливость; – уметь адекватно воспринимать актуальные социальные и культурные различий, уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям; находить и использовать необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп; проявлять в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира; – владеть навыками осознанного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции; навыками аргументированного обсуждения и решения проблем мировоззренческого, общественного и личностного характера; развитым чувством гражданственности и патриотизма, навыками самостоятельного критического мышления.
УК-6. Способен	ИД-1 _{УК-6} . Оценивает свои	Б1.О.06 Русский язык и деловое

управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	возможности и уровень саморазвития в различных сферах жизнедеятельности ИД-2_{ук-6}. Планирует собственную учебную работу с учетом своих возможностей ИД-3_{ук-6}. Выбирает приоритеты в собственной учебной работе, определяет направления профессиональной деятельности ИД-4_{ук-6}. Определяет трудоемкость выполнения учебных работ и резервов времени	общение – знать принципы образования и принципы тайм-менеджмента; – уметь управлять своим временем, выбирать приоритеты в учебе, направления деятельности; – владеть приемами выстраивания траектории саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.
УК-7 . Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ИД-1_{ук-7}. Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни ИД-2_{ук-7}. Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности. ИД-3_{ук-7}. Выбирает и применяет рациональные способы и приемы сохранения физического и психического здоровья, профилактики заболеваний,	Б1.О.04 Физическая культура и спорт – знать научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни; – уметь поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности; – владеть средствами и методами для поддержания должного уровня физической подготовленности и обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности; Б1.О.28 Элективные дисциплины по физической культуре и спорту – знать основы физической культуры и спорта для поддержания уровня физического развития и функциональной подготовленности к полноценной социальной и профессиональной деятельности; – уметь использовать и соблюдать нормы здорового образа и стиля жизни с учетом здоровьесберегающих технологий при выборе конкретной профессиональной деятельности; – владеть рациональными способами сохранения физического и психического состояния организма, средствами и методами укрепления индивидуального здоровья.

	психофизического и нервно-эмоционального утомления	Приемами формирования мотивационно-ценностного отношения к регулярным занятиям физической культурой и спортом.
УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.	ИД-1_{УК-8}. Выявляет возможные угрозы для жизни и здоровья в повседневной и профессиональной деятельности ИД-2_{УК-8}. Контролирует соблюдение требований безопасности, окружающей среды в повседневной жизни и на производстве ИД-3_{УК-8}. Выбирает методы защиты человека и среды жизнедеятельности от опасностей природного и техногенного характера, применяет навыки поддержания безопасных условий жизнедеятельности ИД-4_{УК-8}. Оказывает первую медицинскую помощь ИД-5_{УК-8}. Организует укрытие и эвакуацию населения; использует индивидуальные и коллективные средства защиты адекватные в конкретной ситуации; прогнозирует вероятность возникновения вторичных поражающих факторов и определяет способы их минимизации	Б1.О.05 Безопасность жизнедеятельности – знать физические аспекты явлений, вызывающих особые нагрузки и воздействия на здания и сооружения, основные положения и принципы обеспечения безопасности строительных объектов и безопасной жизнедеятельности работающих и населения; – основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, типовые методы контроля безопасности на производственных участках; – уметь правильно организовать рабочие места, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования; – владеть методами осуществления контроля над соблюдением технологической дисциплины. Б1.О.12 Основы военной подготовки – знать основные положения общевоинских уставов ВС РФ; организацию внутреннего порядка в подразделении; основные положения Курса стрельб из стрелкового оружия; устройство стрелкового оружия, боеприпасов и ручных гранат; предназначение, задачи и организационно-штатную структуру общевойсковых подразделений; основные факторы, определяющие характер, организацию и способы ведения современного общевойскового боя; общие сведения о ядерном, химическом и биологическом оружии, средствах его применения; правила поведения и меры профилактики в условиях заражения радиоактивными, отравляющими веществами и бактериальными средствами; - тактические свойства местности, их влияние на действия подразделений в боевой обстановке; назначение, номенклатуру и условные знаки топографических карт; основные способы и средства оказания первой медицинской помощи при ранениях и травмах; тенденции и особенности развития современных международных отношений, место и роль России в многополярном мире,

		основные направления социально-экономического, политического и военно-технического развития страны; основные положения Военной доктрины РФ; правовое положение и порядок прохождения военной службы; – уметь правильно применять и выполнять положения общевоинских уставов ВС РФ; осуществлять разборку и сборку автомата (АК-74) и пистолета (ПМ), подготовку к боевому применению ручных гранат; оборудовать позицию для стрельбы из стрелкового оружия; выполнять мероприятия радиационной, химической и биологической защиты; читать топографические карты различной номенклатуры; давать оценку международным военно-политическим и внутренним событиям и фактам с позиции патриота своего Отечества; применять положения нормативно-правовых актов; владеть строевыми приемами на месте и в движении; навыками стрельбы из стрелкового оружия; навыками подготовки к ведению общевойскового боя; навыками применения индивидуальных средств РХБ защиты; навыками ориентирования на местности по карте и без карты; навыками применения индивидуальных средств медицинской защиты и подручных средств для оказания первой медицинской помощи при ранениях и травмах; навыками работы с нормативно-правовыми документами.
УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	ИД-1_{ук-9}. Учитывает особенности социального поведения, а также планирования и осуществления профессиональной деятельности с лицами с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) ИД-2_{ук-9}. Эффективно использует навыки взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными	Б1.О.10 Профессиональная этика – знать действующие этические и правовые нормы и практику их применения; – уметь давать этическую и правовую оценку коррупционному поведению; – владеть навыками этической и правовой оценки коррупционного поведения.

	возможностями здоровья (ОВЗ)	
УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	ИД-1_{УК-10}. Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике ИД-2_{УК-10}. Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личный бюджет), контролирует собственные экономические и финансовые риски	Б1.О.08 Экономика – знать базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике; – умеет анализировать информацию и применять методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей; – владеть навыками использования финансовых инструментов для управления личными финансами (личный бюджетом), контроля собственных экономических и финансовых рисков.
УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	ИД-1_{УК-11}. Демонстрирует знание действующих правовых и этических норм, обеспечивающих борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности, проявлениям экстремизма, терроризма. ИД-2_{УК-11}. Использует навыки социального взаимодействия, основанные на нетерпимом отношении к коррупции, проявлениям экстремизма, терроризма, осознает этические и правовые последствия собственных действий или бездействий в условиях возникновения коррупционных ситуаций,	Б1.О.09 Правоведение – знать основные отрасли права, их положения и нормативные акты, относящиеся к сфере строительства. Основы жилищного и градостроительного законодательства, а также смежные акты применяемые при разработке проектной и распорядительной документации; – уметь применять на практике полученные правовые знания, ориентироваться в массиве нормативных актов в сфере строительства, верно определять необходимый акт в своей деятельности; – владеть конкретными способами разрешения споров, знаниями о последствиях принятия неверных решений с точки зрения законодательства (гражданского, трудового, уголовного, административного); Б1.О.10 Профессиональная этика – знать действующие этические и

	проявлениям экстремизма, терроризма.	правовые нормы и практику их применения; – уметь давать этическую и правовую оценку коррупционному поведению; – владеть навыками этической и правовой оценки коррупционного поведения.
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	ИД-1_{ОПК-1}. Применяет математический аппарат, законы физики и химии при решении инженерных задач. ИД-1_{ОПК-1}. Использует методы математического и компьютерного моделирования процессов, связанных с транспортно-технологическими машинами.	Б1.О.13 Химия – знать и анализировать задачу, выделять её базовые составляющие; – уметь находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи; уметь грамотно, логично, аргументировано формировать собственные суждения и оценки. Отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности; владеть методикой определения и оценивания практических последствий возможных решений. Б1.О.14 Физика – знать основные физические явления и основные законы физики; границы их применимости, применение законов в важнейших практических приложениях; основные физические величины и физические константы, их определение, смысл, способы и единицы их измерения; фундаментальные физические опыты и их роль в развитии науки; назначение и принципы действия важнейших физических приборов; – уметь объяснить основные наблюдаемые природные и техногенные явления и эффекты с позиций фундаментальных физических взаимодействий; указать, какие законы описывают данное явление или эффект; истолковывать смысл физических величин и понятий; записывать уравнения для физических величин в системе СИ; работать с приборами и оборудованием современной физической лаборатории; использовать различные методики измерений и обработки экспериментальных данных; использовать методы адекватного физического и математического моделирования, а также применять методы физико-математического анализа к решению конкретных естественнонаучных и технических проблем; – владеть навыками использования основных общеприродных законов и

		принципов в важнейших практических приложениях; навыками применения основных методов физико-математического анализа для решения естественнонаучных задач; навыками правильной эксплуатации основных приборов и оборудования современной технической лаборатории; навыками обработки и интерпретирования результатов эксперимента; навыками использования методов физического моделирования в инженерной практике; Б1.О.17 Математика – знать методы выявления и классификацию основ естественных и технических наук для решения задач профессиональной деятельности; – уметь обосновывать базовые принципы решения профессиональных задач; – владеть фундаментальными принципами и методами решения научно-технических задач, возникающих в профессиональной деятельности; Б1.О.19 Теоретическая механика – знать постановку и методы решения задач механики о движении и равновесии механических систем; – уметь решать конкретные задачи теоретической механики при равновесии и движении твердых тел и механических систем; – владеть фундаментальными принципами и методами расчета выбранных конструктивных схем для механических систем, в том числе строительных; Б1.О.20 Теория механизмов и машин – знать классификацию и схемы наиболее распространенных механизмов, геометрические параметры и кинематические характеристики механических передач; – уметь находить оптимальные параметры механизмов по заданным кинематическим и динамическим свойствам, использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения, пользоваться справочной литературой по направлению своей профессиональной деятельности; – владеть инженерной терминологией в
--	--	--

		области механики машин, методами анализа и синтеза механизмов и машин. Б1.О.22 Общая электротехника и электроника — знать основные законы электротехники и принципы действия типовых электронных компонентов; — уметь применять методы математического анализа для расчёта параметров электрических цепей; — владеть навыками анализа простых электрических и электронных схем с использованием общеинженерных подходов; Б1.О.24 Детали машин и основы конструирования — знать основы расчета узлов и деталей машин с использованием системы фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации автотранспортных и беспилотных средств; — уметь рассчитывать узлы и детали машин с применением системы фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации автотранспортных и беспилотных средств; — владеть навыками расчета узлов и деталей машин с использованием системы фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации автотранспортных и беспилотных средств.
ОПК-2. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного цикла транспортно-	ИД-1_{ОПК-2}. Решает задачи профессиональной деятельности с учетом экономических ограничений на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов. ИД-2_{ОПК-2}. Учитывает влияние производственной деятельности на эко-	Б1.О.25 Основы работоспособности технических систем — знать понятия о технических системах, классификацию технических систем, применяемых в сервисе и технической эксплуатации; совокупность технических данных и показателей, отражающих технико-экономический уровень технологических процессов в области эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания автотранспортных и

технологических машин и комплексов	логию и безопасность. ИД-3_{опк-2} . Принимает решения с учетом экономических затрат и социальных факторов на всех этапах эксплуатации техники.	беспилотных средств; – уметь анализировать необходимую информацию, технические данные, показатели и результаты работы по совершенствованию технологических процессов в области эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания автотранспортных и беспилотных средств; – владеть способностью проводить необходимые расчеты, используя современные технические средства.
ОПК-3. Способен в сфере своей профессиональной деятельности проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные и результаты испытаний	ИД-1_{опк-3} . Проводит измерения физических величин (давление, температура, расход, вибрация и др.) с использованием современных средств измерений. ИД-2_{опк-3} . Обрабатывает результаты экспериментальных данных методами математической статистики (построение графиков, вычисление погрешностей, корреляционный анализ). ИД-3_{опк-3} . Оформляет и представляет результаты испытаний автотранспортных и беспилотных средств в форме протоколов, отчетов и графических материалов.	Б1.О.23 Метрология, стандартизация и сертификация – знать средства измерений, используемые в отрасли; теоретические основы метрологии; алгоритмы обработки многократных измерений; – уметь пользоваться современными измерительными средствами; пользоваться имеющейся нормативно-технической и справочной документацией; – владеть навыками обработки экспериментальных данных и оценки точности (неопределенности) измерений, испытаний и достоверности контроля.
ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИД-1_{опк-4} . Использует прикладное программное обеспечение для инженерных расчетов и компьютерного моделирования. ИД-2_{опк-4} . Применяет информационные системы для сбора, хранения и обработки профессиональной информации. ИД-3_{опк-4} . Работает с программными средствами для автоматизации проектирования, эксплуатации и контроля технических объектов.	Б1.О.16 Информатика – знать основные сведения о дискретных структурах, используемых в персональных компьютерах; структуру локальных и глобальных компьютерных сетей; – уметь использовать внешние носители информации для обмена данными между машинами, создавать резервные копии, архивы данных и программ; – владеть навыками применения стандартных программных средств; Б2.О.01(У) Ознакомительная практика – знать состав и порядок составления распорядительной документации для конкретной деятельности производственного подразделения; содержание требований нормативно-правовых и нормативно-

		технических документов и правила проверки проектной строительной документации; – уметь составлять распорядительную документацию для организации работы производственного подразделения; руководить сопоставление проектной строительной документации с требованиями нормативных правовых и технических документов; – владеть навыками формирования структуры и содержания распорядительной документации для работы производственного подразделения; навыками проведения проверки проектной строительной документации на соответствие требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов.
ОПК-5. Способен принимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности	ИД-1_{ОПК-5}. Обосновывает технические решения на основе анализа исходных данных, нормативных требований и критериев эффективности. ИД-2_{ОПК-5}. Выбирает технические средства и технологии с учетом критериев безопасности, надежности и экономической целесообразности. ИД-3_{ОПК-5}. Оценивает риски и последствия принимаемых технических решений в профессиональной деятельности.	Б1.О.18 Материаловедение. Технология конструкционных материалов – знать строение, структуру, зависимость свойств металлических и неметаллических конструкционных материалов от структуры, способы регулирования свойств и осуществление рационального выбора наиболее подходящего материала для конкретного изделия; основные характеристики механических свойств металлов, характеризующие работоспособность деталей машин при различных условиях их эксплуатации и способы их определения; основы технологии изготовления деталей строительно-дорожных машин; основы технологических процессов литья, сварки, обработки металлов резанием, порошковую металлургию, технологию производства изделий из резины и пластмасс; – уметь по техническим условиям на изготовление изделий обоснованно выбирать рациональные материалы и режимы упрочняющих технологий; по результатам микроскопического и макроскопического анализа определять химический, фазовый, структурный состав сталей и чугунов и тенденции изменения их свойств при изменении структуры; определять основные свойства металлических и неметаллических конструкционных материалов, назначать материал для различных деталей и заготовок в зависимости от условий эксплуатации, выбирать методы изготовления и обработки деталей и заготовок;

		– владеть навыками правильного выбора материалов для изготовления деталей транспортно-технологических средств с учетом их физико-механических свойств, организационными навыками обеспечения рационального и качественного технологического процесса изготовления деталей транспортно-технологических средств; Б1.О.21 Сопротивление материалов – знать фундаментальные основы - основные принципы, положения и гипотезы сопротивление материалов, методы расчета стержней, элементов конструкций при различных воздействиях - силовых, деформационных и температурных, прочностные характеристики и другие свойства конструкционных материалов; фундаментальные принципы и методы решения научно-технических задач; – уметь анализировать нормативную документацию, задачу, методик проведения отдельных видов изысканий для объекта, выделяя её базовые составляющие; документировать результаты изысканий и обследований, составить отчет; находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи; выявлять и классифицировать основы естественных и технических наук для решения задач профессиональной деятельности; ставить и решить инженерные и научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности; принимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности; – владеть навыками рассмотреть различные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки; навыками решения научно технических задач на основе фундаментальных принципов и методов; навыками ведения физического эксперимента, определения напряженно-деформированного состояния стержней, элементов конструкции при различных воздействиях с помощью теоретических методов с использованием современной вычислительной техники,
--	--	--

		готовых программ; Б1.О.25 Основы работоспособности технических систем – знать совокупность технических данных и показателей, отражающих технико-экономический уровень технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания автотранспортных и беспилотных средств, их агрегатов, систем и элементов; систему и нормативы, структуру технического обслуживания и ремонта автотранспортных и беспилотных средств; методы оценки показателей надежности, закономерности изменения работоспособности элементов машин, расчеты вероятностных характеристик отказов и их последствий на основе изучения и обобщения механизмов физических процессов, происходящих в материалах, элементах конструкций, функциональных системах; – уметь разрабатывать формы организации и технологии технического обслуживания и ремонта автотранспортных и беспилотных средств; применять технологии технического обслуживания и ремонта для поддержания и восстановления работоспособности автотранспортных и беспилотных средств; выполнять прогнозирование, диагностику и анализ причин неисправностей, отказов и поломок деталей и узлов машин; пользоваться имеющейся нормативно-технической и справочной документацией; – владеть методами расчета средних норм расхода запасных частей и размера оборотного фонда агрегатов; методами принятия решений о рациональных формах поддержания и восстановления работоспособности автотранспортных и беспилотных средств; навыками организации их технической эксплуатации; Б1.О.26 Эксплуатационные материалы – знать принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды; необходимые нормативы по использованию эксплуатационных материалов и уметь их корректировать в зависимости от условий
--	--	---

		эксплуатации; классификацию отечественных и зарубежных эксплуатационных материалов и при необходимости подбирать аналоги; индивидуальные характеристики отдельных эксплуатационных материалов и их влияние на конструкцию и работу систем узлов и механизмов; направления полезного использования природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов; необходимые нормативы по использованию эксплуатационных материалов и уметь их корректировать в зависимости от условий эксплуатации; принципы инструментального и визуального контроля за качеством эксплуатационных материалов, корректировки режимов их использования; – уметь прогнозировать экологические последствия применения конкретных эксплуатационных материалов, использовать и утилизировать эксплуатационные материалы, нанося минимальный ущерб окружающей среде; определять экспериментально основные показатели качества топлив и смазочных материалов и принимать решение о возможности их применения в двигателях и агрегатах; разрабатывать и корректировать технологические процессы, связанные с хранением, транспортировкой и использованием эксплуатационных материалов; выбирать материалы для применения при эксплуатации и ремонте с учетом влияния внешних факторов и требований безопасной и эффективной эксплуатации и стоимости; использовать, хранить и утилизировать эксплуатационные материалы, нанося минимальный ущерб окружающей среде; определять экспериментально основные показатели качества топлив и смазочных материалов и принимать решение о возможности их применения в двигателях и агрегатах; пользоваться приборами и оборудованием, позволяющим производить инструментальный и визуальный контроль и нормирование и корректировку использования эксплуатационных
--	--	--

		материалов; – владеть способностью к проведению инструментального и визуального контроля за качеством топливно-смазочных и других расходных материалов, корректировки режимов их использования; знаниями направлений полезного использования природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов; навыками находить и перерабатывать информацию о новейших современных материалах; навыками находить и перерабатывать информацию о новейших современных материалах; знаниями о рациональном применении топлив, смазочных материалов, специальных жидкостей, неметаллических материалов, используемых в отрасли в соответствии с моделями машин и режимами эксплуатации, климатическими условиями; способностью выбирать материалы для применения при эксплуатации и ремонте транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения с учетом влияния внешних факторов и требований безопасной и эффективной эксплуатации и стоимости; навыками рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды; Б1.О.27 Двигатели внутреннего сгорания – знать основные типы, устройство и принцип работы двигателей внутреннего сгорания, применяемых на автотранспортных и беспилотных средствах; – уметь читать сборочные чертежи двигателей и их отдельных узлов, производить расчеты систем и деталей двигателя по стандартным методикам с использованием справочных данных; – владеть навыками работы со справочной литературой и каталогами комплектующих для двигателей автотранспортных и беспилотных средств, анализа технического задания и подбора существующих аналогов конструкций узлов двигателей;
--	--	--

		Б2.О.02(П) Технологическая практика – знать этапы осуществления контроля технологического процесса строительного производства и строительной индустрии с учётом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в рамках прохождения практики; принципы составления нормативно-методического документа на производство технологических процессов в рамках прохождения практики; – уметь выполнять контроль результатов технологических процессов строительного производства в рамках прохождения практики; составлять нормативно-методические документы, регламентирующие технологический процесс в рамках прохождения практики; – владеть навыками контроля на каждом этапе технологического процесса строительного производства и строительной индустрии с учётом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в рамках прохождения практики; навыками использовать нормативно-методические документы в рамках прохождения практики.
ОПК-6. Способен участвовать в разработке технической документации с использованием стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью	ИД-1_{ОПК-6}. Разрабатывает и оформляет техническую документацию (чертежи, схемы, спецификации, пояснительные записки) в соответствии с требованиями ЕСКД и других нормативных документов. ИД-2_{ОПК-6}. Применяет действующие стандарты, нормы и правила (ГОСТ, ТР, СанПиН, ОТ) при составлении профессиональной документации. ИД-3_{ОПК-6}. Участвует в подготовке технических заданий, программ испытаний и эксплуатационных документов.	Б1.О.15 Начертательная геометрия и инженерная графика – знать способы построения чертежей деталей любой сложности с необходимыми видами, разрезами и сечениями; условные изображения и обозначения резьбы; правила выполнения изображения соединений деталей; особенности выполнения машиностроительных чертежей; – уметь правильно выбирать главный вид и количество видов; выполнять чертежи деталей и сборочных единиц в соответствии с требованиями к конструкторской документации; выполнять чертежи соединений деталей; пользоваться государственными стандартами ЕСКД, справочной литературой и учебником; читать несложные машиностроительные чертежи; – владеть навыками использования измерительных и чертежных инструментов для выполнения построений на чертеже; инженерной терминологией в области производства наземных транспортно-технологических средств и комплексов;

		методами проектирования наземных транспортно-технологических средств их узлов и агрегатов; Б1.О.24 Детали машин и основы конструирования – знать конструкцию, классификацию деталей машин, правила разработки и использования моделирования в профессиональной деятельности; – уметь разрабатывать графическую техническую документацию в т.ч и 3Д модели на основе знаний устройства деталей и механизмов машин; – владеть теоретическими и практическими основами для разработки технической документации т.ч и 3Д моделей.
ПК-1. Способен к освоению технологий и форм организации диагностики, технического обслуживания и ремонта и к использованию данных оценки технического состояния автотранспортных и беспилотных средств	ИД-1_{ПК-1}. Использование нормативных технических документов к эксплуатации различных видов машин и оборудования; ИД-2_{ПК-1}. Диагностирование, выявление, определение, оценивание технического состояния автотранспортных и беспилотных средств; ИД-3_{ПК-1}. Составление документации, необходимой для передачи машин и оборудования на техническое обслуживание и в текущий ремонт; ИД-4_{ПК-1}. Анализ результатов осмотров и проверок технического состояния и составление перечня автотранспортных и беспилотных средств, требующих ТО, ТР, капитального ремонта; ИД-5_{ПК-1}. Умение планировать и контролировать проведение мероприятий по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных и беспилотных средств.	Б1.В.02 Технологическое предпринимательство – знать современные концепции организации и управления в предпринимательстве; как представлять информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; – уметь оценивать данные технического состояния автотранспортных и беспилотных средств осуществлять; осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных; – владеть информационными, компьютерными и сетевыми технологиями; Б1.В.09 Техническая экспертиза автотранспортных и беспилотных средств – знать принципы работы и устройство автотранспортных и беспилотных средств; современные методы и технологии диагностики технического состояния транспортных средств; нормативные требования и стандарты по техническому обслуживанию и ремонту; особенности организации сервисных процессов для беспилотных систем; методы анализа и интерпретации данных, полученных в ходе оценки технического состояния; – уметь проводить комплексную диагностику автотранспортных и беспилотных средств с использованием специализированного оборудования; организовывать и планировать техническое обслуживание и ремонтные работы;

		анализировать результаты диагностики и принимать обоснованные решения по устранению неисправностей; применять современные цифровые инструменты для сбора и обработки данных о состоянии техники; взаимодействовать с командой специалистов для обеспечения эффективного сервисного обслуживания; – владеть навыками работы с диагностическим оборудованием и программным обеспечением для транспортных и беспилотных средств; методиками оценки технического состояния на основе объективных данных; технологией организации сервисных процессов с учётом специфики беспилотных систем; способностью к быстрому освоению новых технологий в сфере диагностики и обслуживания; навыками документирования и отчётности по результатам технического обслуживания и ремонта. Б1.В.12 Основы проектирования предприятий сервиса автотранспортных и беспилотных средств – знать состояние и пути развития производственно-технической базы (ПТБ) предприятий по эксплуатации автотранспортных и беспилотных средств; формы развития ПТБ; технологии и формы организации диагностики, технического обслуживания и ремонта автотранспортных и беспилотных средств; – уметь пользоваться имеющейся нормативно-технической и справочной документацией; составлять планы размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест; осваивать технологии и формы организации диагностики, технического обслуживания и ремонта автотранспортных и беспилотных средств; – владеть инженерной терминологией в области сервисного обслуживания автотранспортных и беспилотных средств; умением выбора и расстановки оборудования; способностью к освоению технологий и форм организации диагностики, технического обслуживания и ремонта автотранспортных и беспилотных средств;
--	--	---

		Б1.В.13 Взаимодействие с потребителями и поставщиками по вопросам сервиса автотранспортных и беспилотных средств – знать основы сервисной деятельности; устройство и особенности конструкции узлов, агрегатов, систем автотранспортных и беспилотных средств; технологии выполнения работ по диагностике, техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных и беспилотных средств; методику выявления потребностей человека (потребителя); основы выполнения базовых операций по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных и беспилотных средств; особенности подбора и использования диагностического оборудования, измерительного и специального инструмента, применяемого в ходе проведения работ по диагностике, техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных и беспилотных средств; методику выявления потребностей человека (потребителя); стандарты и процессы организации в области оказания услуг по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и беспилотных средств; гарантийную политику организаций-изготовителей автотранспортных и беспилотных средств; законодательство РФ в сфере защиты прав потребителей и оказания услуг по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных и беспилотных средств; – уметь планировать процесс взаимодействия с потребителями на всех этапах оказания услуги по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных и беспилотных средств; разрешать конфликтные ситуации; применять техники по закрытию сделки и расширению заказ-наряда; обеспечивать конфиденциальность полученной информации. организовывать взаимодействие потребителя со смежными структурами организации; пользоваться технической документацией завода-изготовителя транспортных средств; осуществлять подбор запасных частей, деталей разового монтажа, а также расходных материалов и технических жидкостей, необходимых для выполнения работ по техническому обслуживанию и
--	--	--

		ремонту автотранспортных и беспилотных средств; выявлять потребности потребителей в услугах по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных и беспилотных средств и уметь презентовать оказываемые организацией услуги с точки зрения пользы и выгоды для потребителя; проводить визуальный и инструментальный осмотр автотранспортных и беспилотных средств; осуществлять взаимодействие с потребителями в процессе обработки рекламаций; пользоваться справочными материалами и технической документацией по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных и беспилотных средств; проверять исправность и работоспособность механизмов, агрегатов и систем автотранспортных и беспилотных средств; – владеть навыками определения потребностей в продукции, сопутствующих товарах (услугах), реализуемых организацией; сопровождение потребителя на всех этапах оказания услуги по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных и беспилотных средств; проведения итогового контроля состояния автотранспортного средства по итогам выполненных работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных и беспилотных средств; сбора, обработки и актуализации информации о потребителях и их потребностях в области технического обслуживания и ремонта автотранспортных и беспилотных средств; осмотра автотранспортных и беспилотных средств и взаимодействие с потребителями на предмет определения соблюдения/нарушения потребителями правил эксплуатации автотранспортных и беспилотных средств; осуществления контроля за полнотой и качеством выполнения контрольно-диагностических операций, проводимых с автотранспортными и беспилотными средствами компонентами в рамках обработки рекламаций от потребителей; Б1.В.14 Экономика предприятий сервиса автотранспортных и беспилотных средств – знать основные нормативно-правовые акты, регламентирующие деятельность предприятия; основы экономической
--	--	--

		деятельности хозяйствующих субъектов, понятие и виды предприятий и предпринимательской деятельности; теоретические основы управления ресурсами хозяйствующих субъектов, себестоимостью и финансовыми результатами деятельности предприятия; основы стратегического планирования, анализа результатов деятельности организации и контроля; – уметь анализировать факторы внешней и внутренней среды предприятия; организовать взаимодействие со смежными структурными подразделениями предприятия и внешними организациями по вопросам производственно-экономической деятельности; определять необходимый предприятию перечень и объем ресурсов; анализировать технико-экономические показатели деятельности предприятия; разрабатывать стратегию развития предприятия, планировать мероприятия по повышению эффективности его производственно-хозяйственной деятельности; определять эффективность экономических и финансовых планов; – владеть нормативной, специальной и законодательной литературой с целью приобретения навыков принятия решений в производственно-хозяйственной, финансовой, инжиниринговой и предпринимательской деятельности; методиками расчета потребности предприятия в необходимых ресурсах; методами анализа и оценки финансово-хозяйственной деятельности предприятия; Б1.В.ДВ.03.01 Техническая диагностика автотранспортных и беспилотных средств – знать технологии и формы организации диагностики, технического обслуживания и ремонта автотранспортных и беспилотных средств и данные оценки технического состояния автотранспортных и беспилотных средств; – уметь проанализировать технологии и формы организации диагностики, технического обслуживания и ремонта автотранспортных и беспилотных средств и использовать данные оценки технического состояния автотранспортных и беспилотных средств при эксплуатации;
--	--	--

		– владеть навыками анализа технологий и форм организации диагностики, технического обслуживания и ремонта автотранспортных и беспилотных средств и навыками использования данных оценки технического состояния автотранспортных и беспилотных средств при эксплуатации; Б1.В.ДВ.04.01 Типаж и эксплуатация оборудования для ТО и ремонта автотранспортных и беспилотных средств – знать технологии и формы организации диагностики, технического обслуживания и ремонта автотранспортных и беспилотных средств, используемое технологическое оборудование и данные оценки технического состояния автотранспортных и беспилотных средств; – уметь проанализировать технологии и формы организации диагностики, технического обслуживания и ремонта автотранспортных и беспилотных средств, правильно использовать и уметь использовать данные оценки технического состояния автотранспортных и беспилотных средств при эксплуатации; – владеть навыками анализа технологий и форм организации диагностики, технического обслуживания и ремонта автотранспортных и беспилотных средств, навыками применения специализированного технологического оборудования и навыками использования данных оценки технического состояния автотранспортных и беспилотных средств при эксплуатации; Б1.В.ДВ.05.01 Управление деятельностью персонала на предприятиях сервиса автотранспортных и беспилотных средств – знать основные понятия и определения в сфере управленческой деятельности производства; совокупность технических данных и показателей, отражающих технико-экономический уровень технологических процессов; – уметь анализировать в вопросах управления и уметь рационально организовать труд вверенного коллектива; изучать и анализировать необходимую информацию, технические данные, показатели и результаты работы;
--	--	---

		– владеть инженерной терминологией в области производства, эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования; способностью проводить необходимые расчеты, используя современные технические средства; Б1.В.ДВ.05.02 Системы, технологии и организация услуг на предприятиях сервиса автотранспортных и беспилотных средств – знать законы развития экономических систем; основные характеристики предприятия как основного звена рыночной экономики; производственную и организационную структуру предприятия; механизм управления предприятием; основные принципы, правила и нормативы проектирования предприятий сервиса; основы технологии и организации диагностирования машин; – уметь обосновывать роль и место предприятий в рыночной экономике; использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности; раскрыть хозяйственный механизм управления предприятием; четко охарактеризовать производственные и организационные структуры и принципы их построения; производить технико-экономическую оценку эффективности работы предприятий сервиса; – владеть экономической терминологией, лексикой и основными экономическими категориями; методами организации, планирования и управления предприятием; навыками проведения квалификационного анализа хозяйственных показателей и результатов деятельности предприятия; методами выполнения расчетов, связанных с выбором наиболее эффективных методов организации, планирования и управления и определения технико-экономических показателей деятельности предприятия; навыками решения задач по организации производства; навыками анализа и оценки вариантов компоновочных решений и технического оснащения предприятий сервиса; Б2.О.02(П) Технологическая практика
--	--	---

		– знать технические и технологические характеристики оборудования, оснастки и инструментов, применяемых для сборки, регулировки и контроля параметров машин и компонентов; технологии сборки и монтажа агрегатов; устройство, принцип работы и основные характеристики технологического, регулировочного и контрольно-измерительного оборудования, применяемого в сборочном производстве; – уметь разрабатывать комплекс мероприятий по модернизации оборудования и оснастки; контролировать соблюдение технологических режимов сборки, регулировки и контроля на рабочих местах; – владеть методами расчета по оптимизации размещения технологического оборудования в рамках технологического процесса; методами разработки технологических операций сборки, регулировки и контроля; Б2.В.01(П) Эксплуатационная практика – знать общие сведения о транспортно-технологических машинах и комплексах, их назначении, конструкции и роли в строительном производстве и жилищно-коммунальном хозяйстве; конструктивные особенности объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства; рабочие процессы основных транспортно-технологических машин и комплексов; основы технологии и формы организации диагностики, технического обслуживания и ремонта автотранспортных и беспилотных средств; – уметь использовать данные оценки технического состояния автотранспортных и беспилотных средств в процессе организации диагностики, технического обслуживания и ремонта; – владеть навыками монтажа транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов, используемых в отрасли; навыками оценки технического состояния, освоения технологий и форм организации диагностики, технического обслуживания и ремонта транспортно-технологических машин и комплексов; основами методик выполнения лабораторных, стендовых, полигонных и приемо-сдаточных испытаний
--	--	--

		систем и оборудования автотранспортных и беспилотных средств; Б2.В.02(Пд) Преддипломная практика – знать технологии и формы организации диагностики, технического обслуживания и ремонта автотранспортных и беспилотных средств; – уметь осваивать технологии и формы организации диагностики, технического обслуживания и ремонта автотранспортных и беспилотных средств; – владеть навыками освоения технологий и форм организации диагностики, технического обслуживания и ремонта автотранспортных и беспилотных средств.
ПК-2. Способен организовать технический осмотр, обслуживание и текущий ремонт автотранспортных и беспилотных средств, готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования	ИД-1_{ПК-2}. Оценка, анализ видов и характеристик основных автотранспортных и беспилотных средств и оборудования; ИД-2_{ПК-2}. Оценка критериев работоспособности и надежности автотранспортных и беспилотных средств; принципиальные методы расчета по этим критериям; ИД-3_{ПК-2}. Осуществление содержания и эксплуатации основных автотранспортных и беспилотных средств; ИД-4_{ПК-2}. Осуществление проверки наличия и состояния документов инвентарного учета машин и оборудования, проверки наличия и состояния технической документации на автотранспортные и беспилотные средства;	Б1.В.03 Электрооборудование и электронные системы автотранспортных и беспилотных средств – знать современные технологии диагностирования, ТО и ремонта автомобилей, характеристики технологического оборудования и особенности технологических процессов для различных видов работ; – уметь обосновывать предложения и мероприятия по совершенствованию технологических процессов и учета особенностей новых технологических процессов, обусловленных конструктивными новшествами; – владеть компьютерными технологиями диагностирования технического состояния автомобилей в особенности электронных систем жизнеобеспечения автомобилей; Б1.В.05 Техническая эксплуатация автотранспортных и беспилотных средств – знать теоретические основы и нормативы, правила, методики технической эксплуатации автотранспортных и беспилотных средств; особенности обслуживания и ремонта автотранспортных и беспилотных средств при эксплуатации автотранспортных и беспилотных средств при хранении, транспортировке, монтаже и демонтаже, обкатке и подготовке к эксплуатации; перспективы развития технической эксплуатации, направлений совершенствования системы технического

		обслуживания и ремонта автотранспортных и беспилотных средств; о стратегии и тактике обеспечения работоспособности, закономерности изменения технического состояния, системе и технологии технического обслуживания и ремонта; технологии и формы организации технического обслуживания и ремонта автотранспортных и беспилотных средств; – уметь использовать специальную нормативную литературу, справочники, стандарты, нормали; пользоваться приборами, инструментами, оборудованием для ТО и ремонта автотранспортных и беспилотных средств; разрабатывать организационно-техническую и организационно-экономическую документацию (графики работ, инструкции, планы, сметы, бюджеты, технико-экономические обоснования, частные технические задания) и составлять управленческую отчетность по утвержденным формам; – владеть навыками составления годового плана технических обслуживаний и ремонтов автотранспортных и беспилотных средств; практическими навыками обработки и анализа основных эксплуатационных показателей автотранспортных и беспилотных средств; навыками реализации технологических процессов технической эксплуатации на ремонтных предприятиях и сервисах; принципами и порядком организации процессов сервисного обслуживания автотранспортных и беспилотных средств; Б1.В.07 Сертификация и лицензирование сервисного обслуживания автотранспортных и беспилотных средств – знать основные направления работы по совершенствованию сертификации и лицензированию услуг; – уметь разбираться в структуре сертификации и лицензирования услуг; использовать теоретические знания в сертификации и лицензирования услуг; – владеть представлениями о роли лицензирования и сертификации в производственной деятельности; методиками и процессами выполнения процедур сертификации и лицензирования ТиТТМО;
--	--	---

		Б1.В.12 Основы проектирования предприятий сервиса автотранспортных и беспилотных средств – знать классификацию, функциональные возможности и области применения основных видов технической диагностики; технологические процессы при проведении ТО и Р автотранспортных и беспилотных средств; теоретические основы технического осмотра и текущего ремонта техники, приемки и освоения вводимого технологического оборудования; – уметь составлять заявки на оборудование и запасные части; готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования; – владеть способностью организовать технический осмотр и текущий ремонт техники, приемку и освоение вводимого технологического оборудования; инженерной терминологией в области сервисного обслуживания автотранспортных и беспилотных средств; Б2.В.01(П) Эксплуатационная практика – знать деятельность предприятий, организацию производства, производственные и технологические процессы; содержание и объемы технического обслуживания, текущего и капитального ремонтов; – уметь разрабатывать графики технического обслуживания и ремонта, оформления и сдачи оборудования в ремонт; подготавливать техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования; осуществлять приемку машин и оборудования после выполнения работ или ремонта; – владеть компетенциями в области организации технического осмотра, обслуживания и текущего ремонта автотранспортных и беспилотных средств, а также подготовки технической документации и инструкций по эксплуатации и ремонту оборудования.
ПК-3. Способен к организации процесса перевозки грузов в цепи	ИД-1 ПК-3. Определение видов негативного воздействия на окружающую среду при эксплуатации автотранспортных и бес-	Б1.В.08 Основы безопасности автотранспортных и беспилотных средств – знать нормативно-правовую базу и стандарты, регулирующие перевозку грузов автомобильным и беспилотным

поставок автотранспортными и беспилотными средствами	пилотных средств; ИД-2пк-з. Осуществление поиска оптимальных решений с учетом требований к уровню качества, надежности и стоимости, безопасности жизнедеятельности и экологичности автотранспортных и беспилотных средств; ИД-3пк-з. Осуществление организации процесса перевозки грузов автотранспортными и беспилотными средствами.	транспортом; принципы построения и функционирования цепей поставок, особенности интеграции автотранспортных и беспилотных средств; современные технологии мониторинга, управления и обеспечения безопасности грузоперевозок; методы анализа и оценки рисков при организации перевозок различными видами транспорта; требования к документальному сопровождению и информационному обмену в процессе перевозки грузов; – уметь разрабатывать оптимальные маршруты и графики движения транспортных средств с учётом специфики грузов и инфраструктуры; применять цифровые платформы и системы управления для координации работы автотранспортных и беспилотных средств; организовывать взаимодействие между участниками цепи поставок для обеспечения своевременной и безопасной доставки грузов; анализировать и минимизировать риски, связанные с транспортировкой, в том числе при использовании беспилотных технологий; оформлять необходимую сопроводительную документацию и вести учёт операций по перевозке; – владеть навыками планирования и организации логистических процессов с использованием традиционных и беспилотных транспортных средств; инструментами мониторинга и контроля за движением грузов в режиме реального времени; методами принятия управленческих решений в нестандартных и аварийных ситуациях при перевозке; современными информационными системами для управления цепями поставок и транспортными потоками; практическими приёмами обеспечения безопасности и эффективности грузоперевозок в условиях цифровизации транспорта; Б1.В.ДВ.03.02 Подбор, применение и организация парков машин – знать нормативную базу, классификацию подвижного состава, принципы формирования парка, основы мультимодальных перевозок, уровни автономности SAE, архитектуру TMS и телеметрии; – уметь подбирать технику под груз,
---	--	---

		рассчитывать потребность в парке, синхронизировать работу с терминалами, рассчитывать себестоимость и KPI, работать в TMS, моделировать управление смешанным (человек+беспилотник) парком; – владеть навыками расчета ТЭП в Excel, маршрутизации в цифровых платформах, оперативного перепланирования (ре-слоттинг), оценки экономических альтернатив, а также базовой диагностики систем беспилотных средств (на симуляционном уровне); Б2.В.02(Пд) Преддипломная практика – знать принципы организации грузоперевозок, виды цепей поставок; методы оптимизации логистических маршрутов; автоматизированные системы для отслеживания и учета грузов; – уметь проектировать цепи поставок; осуществлять планирование полетов БПЛА и маршрутов движения автотранспорта с учетом погодных условий, зон ограничений и специфики груза; выявлять риски в логистической цепочке и разрабатывать меры по их минимизации; – владеть навыками использования автоматизированных систем (GPS/ГЛОНАСС, системы мониторинга БПЛА) для контроля движения груза в реальном времени; навыками работы специализированным софтом для моделирования логистических процессов и планирования полетов; умением расчета транспортных расходов, производительности и рентабельности использования беспилотников.
ПК-4. Способен разрабатывать конструкции и знать особенности эксплуатации автотранспортных и беспилотных средств	ИД-1_{ПК-4}. Оформление проектно-конструкторской документации на детали и узлы автотранспортных и беспилотных средств. ИД-2_{ПК-4}. Проведение инженерных расчетов, в том числе с применением вычислительной техники. ИД-3_{ПК-4}. Осуществление контроля над соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандар-	Б1.В.01 Приводы автотранспортных и беспилотных средств – знать принципы работы и классификацию приводов автотранспортных и беспилотных средств; конструктивные особенности механических, электрических, гидравлических и комбинированных приводов; структуру привода как мехатронной системы; особенности тяговых, рулевых, тормозных и вспомогательных приводов; принципы построения систем drive-by-wire; основы управления приводами (обратные связи, регулирование); эксплуатационные характеристики приводов (КПД, надёжность, ресурс); особенности

	тов. ИД-4_{ПК-4}. Чтение проектной и конструкторской документации; ИД-5_{ПК-4}. Работа с пакетами компьютерных программ и средствами автоматизированного проектирования конструкций, деталей и узлов авто-транспортных и беспилотных средств.	интеграции приводов в беспилотные транспортные системы; – уметь анализировать конструкцию и принцип работы различных типов приводов; выбирать тип привода в зависимости от назначения и условий эксплуатации; оценивать энергетические и эксплуатационные характеристики приводов; выявлять конструктивные и эксплуатационные ограничения приводных систем; анализировать работу приводов в составе транспортного средства; применять инженерные подходы при проектировании элементов приводов; оценивать влияние приводов на безопасность и управляемость транспортного средства; – владеть навыками структурного анализа приводных систем; методами выбора и обоснования параметров приводов; базовыми навыками расчёта элементов приводов (мощность, момент, передаточные числа); навыками анализа отказов и оценки надёжности приводов; подходами к интеграции приводов в общую систему транспортного средства; навыками интерпретации данных работы приводов (в том числе в цифровых системах); Б1.В.04 Теория автотранспортных и беспилотных средств – знать теорию, методы расчёта, анализа и оценки показателей эксплуатационных свойств автомобиля и трактора; – уметь выполнять расчёты показателей и характеристик тягово-скоростных свойств, топливной экономичности, тормозных свойств, управляемости, манёвренности, устойчивости и проходимости автомобиля и трактора; анализировать и определять пути улучшения показателей и характеристик эксплуатационных свойств автомобиля и трактора; использовать для выполнения расчётов и анализа показателей и характеристик эксплуатационных свойств автомобиля и трактора современные методы с применением компьютерной техники; – владеть методиками расчетов тягово-скоростных свойств, топливной экономичности, тормозных свойств, управляемости, манёвренности, устойчивости и проходимости автомобиля и
--	--	--

		трактора; методами определения путей улучшения показателей и характеристик эксплуатационных свойств автомобиля и трактора; методами применения анализа показателей и характеристик эксплуатационных свойств автомобиля и трактора с использованием компьютерной техники; Б1.В.06 Конструкции автотранспортных и беспилотных средств – знать конструкции автотранспортных и беспилотных средств; – уметь выполнять расчеты конструкций автотранспортных и беспилотных средств; – владеть навыками расчета конструкции автотранспортных и беспилотных средств; Б1.В.08 Основы безопасности автотранспортных и беспилотных средств – знать основные принципы и методы проектирования конструкций автотранспортных и беспилотных средств; современные материалы, технологии и стандарты, применяемые при создании транспортных средств; требования к безопасности, надёжности и экологичности транспортных средств; особенности эксплуатации, технического обслуживания и диагностики автотранспортных и беспилотных средств; нормативные документы и регламенты, регулирующие проектирование и эксплуатацию транспортных средств; – уметь разрабатывать и оптимизировать конструкции узлов и агрегатов транспортных средств с учётом эксплуатационных требований; проводить анализ и оценку технических решений по конструкции и эксплуатации транспортных средств; применять современные программные средства для моделирования и проектирования транспортных систем; организовывать и контролировать процессы технического обслуживания и ремонта автотранспортных и беспилотных средств; выявлять и устранять неисправности, возникающие в процессе эксплуатации транспортных средств; – владеть навыками работы с системами
--	--	---

		автоматизированного проектирования (САПР) для разработки конструкций транспортных средств; методами анализа эксплуатационных характеристик и диагностики состояния транспортных средств; практическими приёмами проведения испытаний и оценки работоспособности транспортных систем; современными инструментами для мониторинга и управления эксплуатацией автотранспортных и беспилотных средств; опытом применения инновационных технологий в проектировании и эксплуатации транспортных средств; Б1.В.10 Основы проектирования сложных технических систем – знать основные принципы построения конструкций автотранспортных и беспилотных средств; структуру и состав основных систем автомобиля (двигатель, трансмиссия, ходовая часть, системы управления); требования, предъявляемые к конструкциям транспортных средств с учетом условий эксплуатации; основные методы инженерных расчетов элементов конструкций; факторы, влияющие на надежность, долговечность и работоспособность автомобильной техники; особенности эксплуатации автотранспортных и беспилотных средств в различных условиях; – уметь разрабатывать и обосновывать конструктивные решения элементов автотранспортных средств; анализировать условия эксплуатации и учитывать их при проектировании; выполнять базовые инженерные расчеты прочности, жесткости и надежности; оценивать работоспособность конструкций с учетом эксплуатационных нагрузок; выбирать материалы и конструктивные параметры элементов; анализировать и улучшать существующие конструкции транспортных средств; – владеть навыками разработки конструкций узлов и агрегатов автомобильной техники; методами инженерного анализа и расчетов элементов конструкций; навыками работы с конструкторской документацией; методами оценки надежности и долговечности технических систем; подходами к учету
--	--	--

		эксплуатационных факторов при проектировании; навыками принятия инженерных решений при разработке конструкций транспортных средств; Б1.В.11 Основы эргономики автотранспортных и беспилотных средств – знать принципы эргономического проектирования автотранспортных и беспилотных средств; антропометрические, биомеханические и психофизиологические характеристики человека, влияющие на конструкцию транспортных систем; требования к рабочим местам водителя и оператора беспилотных систем; особенности взаимодействия человека с автоматизированными и беспилотными системами управления; влияние эргономических параметров конструкции на безопасность и эффективность эксплуатации; основные эргономические факторы (вибрация, шум, освещенность, микроклимат) и их воздействие на человека; нормативные требования (ISO, SAE, ГОСТ) к эргономике автотранспортных и беспилотных средств; – уметь разрабатывать и обосновывать эргономические требования к конструкции автотранспортных и беспилотных средств; анализировать рабочие места водителя и оператора с точки зрения удобства, безопасности и эффективности; оценивать компоновочные и конструктивные решения с учетом человеческого фактора; выявлять эргономические недостатки конструкции и интерфейсов взаимодействия; применять методы оценки зон досягаемости, обзорности и восприятия информации; учитывать особенности эксплуатации при разработке конструктивных решений; обосновывать изменения конструкции для повышения эргономических характеристик; – владеть навыками эргономического анализа конструкций автотранспортных и беспилотных средств; методами оптимизации рабочих мест водителя и оператора; инструментами оценки доступности органов управления и информационных интерфейсов; подходами к проектированию систем взаимодействия человека с транспортными средствами; методами оценки влияния эргономических
--	--	---

		факторов на эксплуатационные характеристики; навыками учета эргономических требований при разработке и совершенствовании конструкции; Б1.В.ДВ.01.01 Базовые элементы автотранспортных и беспилотных средств – знать основы теории и расчёта базовых элементов автотранспортных и беспилотных средств; – уметь выполнять прочностные расчёты типовых металлоконструкций автотранспортных и беспилотных средств; – владеть методами инженерного анализа с использованием стандартизованных программных средств; Б1.В.ДВ.01.02 Прикладная механика автотранспортных и беспилотных средств – знать основные принципы построения конструкций автотранспортных и беспилотных средств; – уметь проводить исследования в области эксплуатации автотранспортных и беспилотных средств; – владеть основами расчёта автотранспортных и беспилотных средств; Б1.В.ДВ.02.01 Применение прикладных программ конструирования автотранспортных и беспилотных средств – знать основные этапы проектирования автотранспортных и беспилотных средств; документы, входящие в состав конструкторской документации; – уметь создавать твердотельные геометрические модели деталей и узлов автотранспортных и беспилотных средств; оформлять и использовать по назначению конструкторскую документацию; – владеть навыками работы в одной из современных интегрированных систем автоматизированного проектирования; навыками разработки и оформления конструкторской документации; Б1.В.ДВ.02.02 Применение прикладных программ расчетов автотранспортных и беспилотных средств – знать методику построения компоновочных схем автотранспортных и
--	--	---

		беспилотных средств; методики проведения расчетов систем автотранспортных и беспилотных средств;4 – уметь определять методики для расчетов систем автотранспортных и беспилотных средств; рассчитывать элементы конструкции и механизмы автотранспортных и беспилотных средств на прочность, жесткость, и устойчивость, в том числе с использованием метода конечных элементов; – владеть навыками расчета несущей способности элементов конструкции и механизмов автотранспортных и беспилотных средств с использованием графических, аналитических и численных методов; навыками осуществлять анализ результатов выполненных расчетов систем автотранспортных и беспилотных средств; Б1.В.ДВ.04.02 Разработка нестандартного оборудования для ТО и ремонта автотранспортных и беспилотных средств – знать правила и порядок разработки новых конструкций технологического оборудования, применяемого при обслуживании и ремонте автотранспортных и беспилотных средств, особенности эксплуатации автотранспортных и беспилотных средств, а также особенности эксплуатации технологического оборудования, применяемого при обслуживании и ремонте автотранспортных и беспилотных средств; – уметь разрабатывать техническую документацию для новых конструкций технологического оборудования, применяемого при обслуживании и ремонте автотранспортных и беспилотных средств; осуществлять выбор технологического оборудования, применяемого при обслуживании и ремонте автотранспортных и беспилотных средств; – владеть навыками выбор технологического оборудования, применяемого при обслуживании и ремонте автотранспортных и беспилотных средств; навыками разработки новых конструкций технологического оборудования, применяемого при обслуживании и ремонте автотранспортных и беспилотных средств;
--	--	---

		навыками расстановки технологического оборудования, применяемого при обслуживании и ремонте автотранспортных и беспилотных средств; Б2.В.02(Пд) Преддипломная практика – знать основные виды конструкторско-технической документации для производства новых или модернизируемых образцов автотранспортных и беспилотных средств; виды и содержание технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автотранспортных и беспилотных средств; – уметь использовать информационные технологии в профессиональной сфере; конструировать и создавать техническую и технологическую документацию для производства, модернизации и эксплуатации автотранспортных и беспилотных средств; – владеть методами использования информационных технологий для разработки конструкторско-техническую документации для производства новых или модернизируемых образцов автотранспортных и беспилотных средств; методикой разработки технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автотранспортных и беспилотных средств; ФТД.05 Борьба с шумом и вибрацией автотранспортных и беспилотных средств – знать основные понятия о колебательных процессах в механизмах и средах; научные основы возникновения сил трения и сил упругости; основные характеристики шума и пути его распространения; принципы разработки конструкции и особенности эксплуатации автотранспортных и беспилотных средств; – уметь рассчитывать характеристики движущих сил в механизмах; рассчитывать силы трения и силы упругости в механизмах и средах; определять параметры шума и вибрации опытным путем; рассчитывать конструкции и определять режимы эксплуатации автотранспортных и беспилотных средств; – владеть методами определения
--	--	--

		параметров движущих сил и сил сопротивления в механизмах и средах с использованием новых знаний и умений из смежных областей науки и техники; методами определения сил трения и сил упругости в механизмах и средах с учетом оценки результатов; методами снижения параметров шума и вибрации в автотранспортных и беспилотных средствах с учетом особенностей их конструкции и режимов эксплуатации.
--	--	---

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам (представлены в рабочих программах дисциплин и практик) обеспечивает формирование у выпускника всех компетенций, установленных ОПОП.

Практическая подготовка

Освоение ОПОП предусматривает организацию образовательной деятельности в форме практической подготовки. При освоении ОПОП образовательная деятельность в форме практической подготовки может быть организована при реализации дисциплин (модулей), практики, иных компонентов образовательных программ, предусмотренных учебным планом.

Объем практической подготовки (количество часов на реализацию дисциплин (модулей), практик, иных компонентов образовательной программы в форме практической подготовки) устанавливается в учебном плане исходя из содержания и направленности образовательной программы и ее компонентов и возможности их реализации в форме практической подготовки.

Содержание практической подготовки при реализации дисциплин (модулей), практики регламентируется рабочей программой.

Практическая подготовка при реализации дисциплин (модулей) организуется путем проведения практических занятий, практикумов, лабораторных работ и иных аналогичных видов учебной деятельности, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практики непосредственно относятся к практической подготовке обучающихся по ОПОП, т.к. именно практика направлена на выполнение обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, способствующих формированию, закреплению и развитию практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы.

Практическая подготовка при проведении практики направлена на формирование умений и навыков в соответствии с трудовыми действиями и (или)

трудовыми функциями по профилю образовательной программы.

5 Условия реализации ОПОП

5.1 Общесистемные требования к реализации ОПОП

ВГТУ располагает материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации ОПОП в соответствии с учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде (далее - ЭИОС) ВГТУ из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории ВГТУ, так и вне её. Код доступа к ЭИОС: <http://education.cchgeu.ru/>.

ЭИОС ВГТУ обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

Функционирование ЭИОС обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих и соответствует законодательству Российской Федерации.

5.2 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение ОПОП

Для реализации ОПОП используются помещения, представляющие собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных ОПОП, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определен в рабочих программах дисциплин (модулей).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ВГТУ.

Адрес официального сайта федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Воронежский государственный технический университет» в информационно-коммуникационной среде Интернет: <https://cchgeu.ru/>.

Реализация ОПОП обеспечена необходимым комплектом лицензионного и

свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и обновляется при необходимости).

ОПОП обеспечена учебно-методической документацией и материалами по всем учебным дисциплинам, практикам и ГИА в печатной и электронной формах. Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику. Наряду с библиотечным фондом ВГТУ используются электронные библиотечные системы.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определен в рабочих программах дисциплин (модулей) и обновляется при необходимости.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (при наличии) обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

5.3 Кадровые условия реализации ОПОП

Реализация ОПОП обеспечивается педагогическими работниками ВГТУ, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы бакалавриата на иных условиях.

Квалификация педагогических работников ВГТУ отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Не менее 70% процентов численности педагогических работников ВГТУ, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую или практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Не менее 5% процентов численности педагогических работников ВГТУ, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества

замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями или работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Не менее 60% процентов численности педагогических работников ВГТУ и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) или ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

5.4 Финансовые условия реализации ОПОП

Финансовое обеспечение реализации ОПОП бакалавриата осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования - программ бакалавриата и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Минобрнауки России.

6 Механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП определяется в рамках системы внутренней оценки качества образовательной деятельности, которая реализуется в соответствии с Положением о внутренней системе оценки качества образования ВГТУ с целью выполнения контрольной, методической, информационной и мотивационной функций.

В основе внутренней системы оценки качества образования ВГТУ лежат следующие принципы:

- объективность, достоверность, полнота и системность информации о качестве образования;
- открытость, прозрачность процедур оценки качества образования, доступность информации о состоянии и качестве образования для различных групп потребителей.

В целях совершенствования ОПОП при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП ВГТУ привлекает работодателей (ООО «Управление механизации и транспорта», АО «Завод железобетонных изделий №2», ООО УК «Рудгормаш»,

ООО «Ферронордик Машины», ООО СЗ «ДСК», ООО Производственная компания «Техсервис») и педагогических работников ВГТУ.

Внутренняя система независимой оценки качества образования включает проведение мониторинга удовлетворенности студентов и выпускников университета содержанием изучаемых дисциплин и образовательного процесса в целом, качеством преподавания дисциплин, условиями образовательного процесса, включая проведение учебной/производственной/преддипломной практик и состоянием образовательной среды в целом. По результатам оценки определяются направления совершенствования и модернизации ОПОП и образовательного процесса.

Внутренний независимый аудит реализации ОПОП проводится в соответствии с локальным нормативным актом университета с привлечением внутренних аудиторов, которые прошли обучение по программе «Внутренний аудит образовательного процесса в вузе» и не участвуют в реализации проверяемой ОПОП.

Систематически проводится самообследование, целью которого является анализ всех аспектов деятельности университета, влияющих на качество образовательного процесса. В его рамках, в том числе, реализуется внутренняя независимая оценка качества ресурсного обеспечения образовательной деятельности по программе бакалавриата.

7 Рецензии на ОПОП

РЕЦЕНЗИЯ

на основную профессиональную образовательную программу высшего образования (ОПОП ВО) – программу подготовки бакалавров по направлению подготовки

23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»

цифр и наименование направления подготовки (специальности)

Эксплуатация, безопасность и техническая экспертиза автотранспортных и беспилотных средств

(профиль)

бакалавр

квалификация (уровень)

форма обучения – очная, заочная

разработанную в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Воронежский государственный технический университет» (ВГТУ) и утвержденную решением Ученого Совета ВГТУ . . . 2026 г протокол №

реквизиты ОПОП

Рецензируемая ОПОП разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» (ФГОС), утвержденного приказом Минобрнауки России от 07.08.2020 № 916.

Структура рецензируемой ОПОП в полной мере соответствует локальному нормативному акту ВГТУ и имеет следующую структуру:

1. Характеристика ОПОП ВО.
2. Учебный план, включая календарный график.
3. Рабочие программы дисциплин (модулей).
4. Программы практик.
5. Программа государственной итоговой аттестации, включая требования к ВКР.
6. Оценочные материалы.
7. Учебно-методические материалы.

Актуальность и востребованность образовательной программы не вызывают сомнения. Современный уровень развития автотранспортных технологий подразумевает высокие требования к специалистам, владеющим не только классическими методами эксплуатации, но и компетенциями в области безопасности и экспертизы, включая работу с беспилотными системами. Выпускники получают подготовку, позволяющую успешно работать в сфере технической эксплуатации, проводить экспертизу технического состояния и безопасности транспортных средств, участвовать во внедрении и обслуживании автономных систем, быть востребованными на современном рынке труда и способными к постоянному профессиональному развитию.

Дисциплины, включенные в образовательную программу, формируют полный перечень компетенций, предусмотренных ФГОС ВО.

Корректно сформирован график учебного процесса, качество содержательной составляющей учебного плана не вызывает сомнений.

Учебные рабочие программы составлены по каждой дисциплине и представлены в локальной сети ВГТУ. Оценка рабочих программ учебных дисциплин, представленных на сайте вуза, позволяет сделать вывод, что содержание дисциплин соответствует компетентностной модели выпускника.

При разработке оценочных средств для контроля качества изучения дисциплин, практик учитываются все виды связей между включенными в них знаниями, умениями, навыками, позволяющие установить качество сформированных у обучающихся компетенций по видам деятельности и степень общей готовности выпускников к профессиональной деятельности.

Следует отметить, что созданы условия для максимального приближения системы оценки и контроля компетенций студентов-бакалавров к условиям их будущей профессиональной деятельности.

В качестве сильных сторон программы следует отметить, что к ее реализации привлекается достаточно опытный профессорско-преподавательский состав, а также ведущие практические работники. Одним из преимуществ является учет требований работодателей при формировании дисциплин профессионального цикла.

Заключение

Рецензируемая программа составлена с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей, имеет комплексный и целевой подход для подготовки квалифицированного выпускника, обладающего профессиональными навыками и компетенциями, необходимыми для дальнейшей профессиональной деятельности по соответствующему направлению.

Содержание подготовки обучающихся (учебный план, календарный учебный график, рабочие программы дисциплин (модулей), программы практик, оценочные материалы, методические материалы) и условия реализации ОПОП ВО «Эксплуатация, безопасность и техническая экспертиза автотранспортных и беспилотных средств», соответствуют требованиям ФГОС и запланированным результатам освоения ОПОП ВО.

Материально-технические, информационно-коммуникационные, учебно-методические и кадровые ресурсы ВГТУ соответствуют содержанию профессиональной деятельности и профессиональным задачам, к которым готовится выпускник.

Реализуется процедура утверждения, анализа и актуализации образовательной программы с участием работодателей транспортно-эксплуатационной отрасли.

Разработанная ОПОП ВО в полной мере соответствует заявленному уровню подготовки выпускников.

Рецензент:

Первый заместитель директора
ООО «Управление механизации
и транспорта»

/И.А. Заложных/

М.П.



20.05.2026 г.

8 Лист регистрации изменений

№ п/п	Перечень вносимых изменений	Дата внесения изменений	Подпись заведующего кафедрой, ответственной за реализацию ОПОП

Лист согласования

Руководитель образовательной программы	Волков Николай Михайлович	Подписано	18.06.2026 9:14:27
Заведующий кафедрой	Жулай Владимир Алексеевич	Подписано	18.06.2026 10:32:09
	Яременко Сергей Анатольевич	Подписано	25.06.2026 11:36:55

Основная профессиональная образовательная программа рассмотрена и утверждена решением Ученого совета ВГТУ от 03.06.2026 0:00:00г., протокол № 3