

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

«Преддипломная практика»

Направление подготовки 23.03.03 Эксплуатация
транспортно-технологических машин и комплексов

Профиль Эксплуатация, безопасность и техническая экспертиза
автотранспортных и беспилотных средств

Квалификация выпускника бакалавр

Нормативный период обучения 4 года / 4 года и 11 м.

Форма обучения очная / заочная

Год начала подготовки 2026

Воронеж 2026

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

1.1. Цели практики

Преддипломная практика направлена на закрепление теоретических знаний и практических навыков в сфере профессиональной деятельности, связанных с темой будущей выпускной квалификационной работы бакалавра.

1.2. Задачи прохождения практики

осуществление библиографического поиска по теме выпускной квалификационной работы бакалавра; окончательно определиться с темой выпускной квалификационной работы бакалавра, собрать необходимый исходный материал для ее выполнения; совершенствование и пополнение знаний, полученных в процессе обучения; углубленное изучение отдельных производственных вопросов эксплуатации автотранспортных и беспилотных средств; детальное изучение в условиях реальной обстановки деятельности предприятий, организации производства и технологических процессов технического обслуживания и текущего ремонта автотранспортных и беспилотных средств.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРАКТИКИ

Вид практики – Производственная практика

Тип практика – Преддипломная практика

Образовательная деятельность при проведении практики проводится в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и иных формах.

Формы контактной работы, при проведении практики обучающихся:

- самостоятельная работа обучающихся под контролем преподавателя;
- консультации.

Иные формы организации образовательной деятельности при проведении практики обучающихся:

- практическая работа на практике.

Практическая работа на практике может организовываться в следующих формах:

- организация образовательной деятельности в форме практической подготовки (выполнение обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю соответствующей ОПОП);

- организация образовательной деятельности при проведении практики без организации практической подготовки (выполнение обучающимися определенных видов работ, направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по соответствующему направлению подготовки/специальности).

В ВГТУ образовательная деятельность при прохождении обучающимися практики организуется преимущественно в форме практической подготовки и иных формах.

Реализация практики в форме практической подготовки осуществляется

в соответствии с календарным учебным графиком и учебным планом.

Практическая подготовка при проведении практики может быть организована:

- непосредственно в университете, в том числе в структурном подразделении ВГТУ, предназначенном для проведения практической подготовки;

- в организации, осуществляющей деятельность по профилю соответствующей ОПОП (далее – профильная организация), в том числе в структурном подразделении профильной организации, предназначенном для проведения практической подготовки, на основании договора, заключаемого между ВГТУ и профильной организацией.

Способ проведения практики – стационарная, выездная.

Стационарная практика проводится в ВГТУ (на базе выпускающих кафедр или других структурных подразделениях) или в профильных организациях, расположенных в городе Воронеж.

Выездная практика проводится в профильных организациях, расположенных вне города Воронеж.

Способ проведения практики определяется индивидуально для каждого студента и указывается в приказе об организации практической подготовки при проведении практики обучающихся.

3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Практика «Преддипломная практика» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б2.

4. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс прохождения практики «Преддипломная практика» направлен на формирование следующих компетенций:

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

ПК-3 - Способен к организации процесса перевозки грузов в цепи поставок автотранспортными и беспилотными средствами

ПК-4 - Способен разрабатывать конструкции и знать особенности эксплуатации автотранспортных и беспилотных средств

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ПК-1	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-3	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	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.
--	---

5. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

Общий объем практики составляет составляет 6 з.е., ее продолжительность – 4 недели.

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

6. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

6.1 Содержание разделов практики и распределение трудоемкости по этапам

очная форма обучения

№ п/п	Наименование этапа	Содержание этапа	Трудоемкость, час	
			всего часов	из них практической подготовки
1	Подготовительный этап	Проведение собрания по организации практики. Знакомство с целями, задачами, требованиями к практике и формой отчетности. Распределение заданий. Инструктаж по соблюдению правил противопожарной безопасности, правил охраны труда, техники безопасности и санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов.	2	
2	Знакомство с ведущей организацией	Изучение организационной структуры организации. Изучение нормативно-технической документации.	10	
3	Практическая деятельность	Выполнение индивидуальных заданий. Сбор практического материала.	192	156
4	Подготовка отчета	Обработка материалов практики, подбор и структурирование материала для раскрытия соответствующих тем для отчета. Оформление отчета. Предоставление отчета руководителю.	10	
5	Защита отчета	Зачет с оценкой	2	
Итого			216	156

заочная форма обучения

№ п/п	Наименование этапа	Содержание этапа	Трудоемкость, час	
			всего часов	из них практической подготовки
1	Подготовительный этап	Проведение собрания по организации практики. Знакомство с целями, задачами, требованиями к практике и формой отчетности. Распределение заданий. Инструктаж по соблюдению правил противопожарной безопасности, правил	2	

		охраны труда, техники безопасности и санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов.		
2	Знакомство с ведущей организацией	Изучение организационной структуры организации. Изучение нормативно-технической документации.	10	
3	Практическая деятельность	Выполнение индивидуальных заданий. Сбор практического материала.	192	156
4	Подготовка отчета	Обработка материалов практики, подбор и структурирование материала для раскрытия соответствующих тем для отчета. Оформление отчета. Предоставление отчета руководителю.	10	
5	Защита отчета	Зачет с оценкой	2	
Итого			216	156

6.2 Содержание практической подготовки при проведении практики

Содержание практической подготовки при проведении практики устанавливается исходя из содержания и направленности образовательной программы, содержания практики, ее целей и задач.

Практическая подготовка при проведении практики направлена на формирование умений и навыков в соответствии с трудовыми действиями и (или) трудовыми функциями по профилю образовательной программы.

Практическая подготовка проводится путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, способствующих формированию, закреплению и развитию практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы:

№ п/п	Типы задач профессиональной деятельности	Выполняемые обучающимися в период практики виды работ	Формируемые профессиональные компетенции
1	организационно-управленческий	Изучение процессов организации перевозок грузов в цепях поставок. Анализ использования БТС в логистических цепочках предприятия. Ознакомление с принципами планирования работы парка, диспетчеризации.	ПК-1, ПК-3, ПК-4
2	сервисно-эксплуатационный	Участие в диагностике технического состояния автотранспортных и беспилотных средств с использованием современного оборудования. Изучение процессов организации технического обслуживания и ремонта. Анализ особенностей эксплуатации, выявление типичных неисправностей. Расчет трудоемкости и количества ТО и ТР, фондов времени. Расчет количества и обоснование выбора технологического оборудования.	ПК-1, ПК-3, ПК-4
3	расчетно-проектный	Проведение информационно-патентного поиска и обоснование выбора темы выпускной квалификационной работы бакалавра. Проведение общих расчетов разрабатываемого или модернизируемого технологического оборудования. Разработка или совершенствование конструкций, техпроцессов обслуживания или логистических схем (в рамках ВКР).	ПК-1, ПК-3, ПК-4

При проведении практики в ВГТУ назначается руководитель по практической подготовке от кафедры из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу университета, который осуществляет реализацию практики в форме практической подготовки, составляет рабочий график (план) проведения практики, разрабатывает индивидуальные задания для обучающихся, участвует в распределении обучающихся по рабочим местам и видам работ.

При проведении практики в профильных организациях (на основании договоров, заключаемых ВГТУ с организациями) содержание практики и планируемые результаты обучения по практике, установленные в рабочей программе практики, согласовываются с профильной организацией (дневник практики, приложения к договору о практической подготовке при проведении практики обучающихся). Руководителями по практической подготовке от кафедры (осуществляет реализацию практики в форме практической подготовки) и от профильной организации (обеспечивает реализацию практики в форме практической подготовки со стороны профильной организации) составляются совместные рабочие графики (план) проведения практики и согласовываются индивидуальные задания для обучающихся (дневник практики).

На протяжении всего периода практики обучающийся в соответствии с индивидуальным заданием на практику (в т.ч. групповым (бригадным) заданием) выполняет определенные виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью и направленные на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю ОПОП, собирает и обрабатывает необходимый материал, оформляет дневник практики и отчет по результатам прохождения практики, содержащий описание профессиональных задач, решаемых обучающимся на практике.

6.3 Примерный перечень индивидуальных заданий для обучающихся, выполняемых в период практики

- Проведение информационно-патентного поиска и обоснование выбора темы выпускной квалификационной работы бакалавра.
- Выполнить общие расчеты разрабатываемой или модернизируемой техники.
- Определить трудоемкость и количество ТО и ТР, фонды времени.
- Рассчитать количество и обосновать выбор технологического оборудования.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

Контроль и оценка результатов практики осуществляются в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с локальным вузовским актом - положением о проведении текущего контроля

успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ВГТУ.

7.1 Текущий контроль

Методы текущего контроля и оценки выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью (методы контроля и оценки практической подготовки):

- наблюдение за деятельностью обучающихся, за подготовкой и сбором материалов для отчета по практике;
- анализ и оценка продуктов практической деятельности обучающихся;
- проверка и анализ качества выполнения работ (в соответствии с выданным индивидуальным заданием).

Аттестация по итогам практики проводится в виде зачета с оценкой.

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 8 семестре для очной формы обучения, 10 семестре для заочной формы обучения по четырехбалльной системе:

- «отлично»;
- «хорошо»;
- «удовлетворительно»;
- «неудовлетворительно».

Аттестация по итогам практики проводится в соответствии с методическими рекомендациями по организации практической подготовки при проведении практики обучающихся (далее – методическими рекомендациями), разработанными по ОПОП кафедрой Строительной техники и инженерной механики.

7.2 Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

Примерный перечень теоретических вопросов:

1. Содержание диагностического процесса.
2. Основные диагностические параметры, используемые для оценки технического состояния камеры сгорания и цилиндро-поршневой группы.
3. Монтаж и демонтаж автотранспортных и беспилотных средств в условиях эксплуатации.
4. Методы монтажно-демонтажных работ.
5. Перечислить операции при процессе демонтажа и монтажа автотранспортных и беспилотных средств .
6. Техника безопасности при проведении демонтажных и монтажных работ.
7. Хранение и консервация автотранспортных и беспилотных средств (Назначение, виды хранения.)

8. Основные способы хранения автотранспортных и беспилотных средств.
9. Требования к местам хранения автотранспортных и беспилотных средств.
10. Техническая диагностика и задачи технического диагностирования.
11. Параметры объекта, используемые при диагностировании.
12. Основные требования, предъявляемые к диагностическим параметрам.
13. Система технического диагностирования.
14. Методы технического диагностирования.
15. Методы функциональной технической диагностики.
16. Дайте определение дефекта.
17. Что такое износ?
18. Дайте определение дефектации деталей.
19. Что называют ремонтпригодностью автомобильной техники?
20. Дайте определение долговечности.
21. Дайте определение планово-предупредительной системы ТО и Р автомобильной техники (ППР).
22. Каким методом можно определить скрытый дефект, не выходящий на поверхность детали?
23. Укажите величину обратного перегиба вала от начального при правке на прессе.
24. Напряжение на выводах есть, но стартер не вращается, назовите дефект.
25. Укажите преимущества способа обработки деталей под ремонтный размер.
26. Какими приборами измеряется плотность электролита?
27. Какие детали относятся к классу полые стержни?
28. Какие детали можно балансировать статически?
29. К чему приводит неисправность редукционного клапана в системе смазки двигателя?
30. Какие приспособления используют при регулировке тепловых зазоров клапанов?
31. Опишите этапы цикла перевозки груза (от подачи ТС до сдачи груза).
32. В чем ключевое отличие организации перевозки беспилотным грузовиком от традиционного автотранспорта?
33. Сравните эффективность автотранспорта и БПЛА для доставки «последней мили»
34. Какие инфраструктурные элементы необходимы для функционирования беспилотных грузовиков (карты, связь, хабы)?
35. Как обеспечить сохранность груза при использовании полностью автономных грузовиков?
36. Методы снижения логистических издержек при использовании смешанных (пилотируемых + беспилотных) автоперевозок.
37. Особенности оформления документов при беспилотной перевозке.
38. Что включает в себя организация процесса перевозки грузов?
39. Преимущества использования беспилотного транспорта (автономных грузовиков и БПЛА) в цепях поставок

40. Взаимодействие автотранспорта и беспилотников
41. Классификация изделий машиностроения.
42. Конструктивные и технологические элементы машин.
43. Технологичность конструкций машин.
44. Технологические требования к конструкции детали.
45. Стандарты и регламенты информационных систем и технологий.
46. Общие правила проектирования автотранспортных и беспилотных средств.
47. Исходные материалы для проектирования автотранспортных и беспилотных средств.
48. Методика проектирования автотранспортных и беспилотных средств.
49. Виды конструкторских документов.
50. Стадии разработки конструкторской документации.
51. Базовые эргономические требования при проектировании автотранспортных и беспилотных средств.
52. Цели и задачи художественного проектирования автотранспортных и беспилотных средств.
53. Анализ и выбор новых технических решений.

Примерный перечень тестовых заданий:

1. Объект, состояние которого оценивается в процессе технического диагностирования, называется:
 - а) методом диагностирования;
 - б) системой диагностирования;
 - в) объектом диагностирования;
 - г) задачей технического диагностирования.
2. Совокупность средств диагностирования, объекта и исполнителей, действующих по установленным алгоритмам, называется:
 - а) алгоритмом диагностирования;
 - б) системой диагностирования;
 - в) средством диагностирования;
 - г) методом диагностирования.
3. Вид технической диагностики, при которой определяют степень нарушения основных функций объекта (изделия):
 - а) структурная;
 - б) функциональная;
 - в) каузальная;
 - г) прогнозная.
4. Что такое дефект детали:
 - а) отклонение ее действительных размеров от номинальных;
 - б) отклонение какого-либо параметра от значений, предусмотренных техническими условиями;
 - в) отклонение в допусках и посадках.
5. Дефекты, устранение которых технически возможно и экономически целесообразно, называются:
 - а) устранимыми;
 - б) не устранимыми;
 - в) явными;

г) скрытыми.

6. Размеры детали, при которых она может быть поставлена на автотранспортные и беспилотные средства без ремонта и будет удовлетворительно работать в течение межремонтного периода, называют:

- а) номинальными;
- б) допустимыми;
- в) предельными;
- г) критическими.

7. Как определяется объем работ при каждом виде ТО:

- а) водителем по результатам осмотра автотранспортных средств;
- б) механиком от условий эксплуатации;
- в) нормативным перечнем.

8. При каких видах ТО проверяется уровень масла в картере двигателя:

- а) ЕО; ТО-1;
- б) ЕО; ТО-1; ТО-2;
- в) ТО-1; ТО-2.

9. Периодичность какого вида ТО не зависит от пробега автотранспортных средств:

- а) ТО-1;
- б) ТО-2;
- в) СО.

10. В каком состоянии подтягивают головки цилиндров чугунные и алюминиевые:

- а) холодном, холодном
- б) холодном, горячем
- в) горячем, холодном

11. К какому классу грузов относятся товары, требующие особого температурного режима при перевозке автотранспортом?

- а) насыпные;
- б) генеральные;
- в) скоропортящиеся;
- г) негабаритные.

12. Что включает в себя понятие «цикл транспортного процесса»?

- а) только время движения от пункта А до пункта Б;
- б) подготовка груза, подача тс, погрузка, транспортировка, разгрузка;
- в) заключение договора на поставку;
- г) упаковка товара на складе производителя.

13. Что является главной характеристикой беспилотного мобильного средства?

- а) наличие спутниковой связи;
- б) способность самостоятельно перемещаться в пространстве без экипажа;
- в) обязательное использование Wi-Fi для управления;
- г) грузоподъемность более 1 тонны.

14. В каком случае использование БПЛА наиболее эффективно в цепи поставок?

- а) перевозка крупногабаритных контейнеров на 1000 км;
- б) доставка медикаментов в труднодоступные районы («последняя миля»);
- в) перевозка насыпных грузов (песок, щебень);
- г) междугородняя перевозка скоропортящихся продуктов.

15. Какой тип электромоторов наиболее часто используется в современных БПЛА из-за высокого КПД?

- а) коллекторный;
- б) бесколлекторный;
- в) гибридный.

16. Укажите главную цель управления цепями поставок (УЦП):
- а) увеличение количества посредников;
 - б) снижение скорости доставки;
 - в) обеспечение непрерывного потока материалов с минимальными затратами;
 - г) исключение использования складов.
17. Какая стратегия не является формой кооперации в цепях поставок?
- а) вертикальная интеграция;
 - б) конкурентное соперничество;
 - в) горизонтальная кооперация;
 - г) взаимная зависимость.
18. Применение беспилотных автотранспортных средств способствует:
- а) увеличению количества аварий;
 - б) повышению энергопотребления;
 - в) снижению ошибок, простоев и аварийности;
 - г) увеличению времени доставки.
19. Какова главная цель планирования процесса перевозки грузов?
- а) максимизация пробега транспортных средств;
 - б) доставка груза в нужное место, время с минимальными затратами;
 - в) использование только беспилотных средств;
 - г) увеличение количества перегрузок.
20. В чем заключается основной риск беспилотных грузоперевозок по мнению экспертов?
- а) высокая скорость движения;
 - б) неготовность инфраструктуры и законодательные пробелы;
 - в) низкая грузоподъемность;
 - г) невозможность езды в дождь.
21. Основная задача технической эксплуатации:
- а) реализация потенциальных возможностей их эксплуатации при наименьших затратах на поддержание работоспособности и минимальных вредных воздействиях на окружающую среду;
 - б) реализация потенциальных возможностей их конструкции при наименьших затратах на поддержание работоспособности и минимальных вредных воздействиях на окружающую среду;
 - в) реализация потенциальных возможностей их конструкции при наименьших затратах на поддержание работоспособности вне зависимости от вредных воздействий на окружающую среду;
 - г) реализация потенциальных возможностей их при выполнении различных видов работ
22. Техническая эксплуатация машин, комплексная система организационно-технических мероприятий, обеспечивающих их при безопасном использовании по функциональному назначению с учетом минимальных воздействий на окружающую среду
- а) безотказность;
 - б) работоспособность;
 - в) высокую производительность;
 - г) безаварийность
23. Техническая эксплуатация рассматривает вопросы сохранения и восстановления работоспособности строительных машин в процессе их
- а) использования;
 - б) транспортировки;
 - в) хранения;
 - г) использования, транспортировки и хранения.

24. Какой показатель характеризует способность автотранспортных средств преодолевать подъемы, двигаться по грязи или снегу?
- а) мощность двигателя;
 - б) максимальная скорость;
 - в) тягово-динамическая характеристика (силовой баланс);
 - г) топливная экономичность.
25. Для повышения надежности трансмиссии при проектировании используют:
- а) снижение коэффициента сцепления;
 - б) увеличение передаточного числа главной передачи;
 - в) коэффициент запаса прочности деталей;
 - г) уменьшение передаваемого крутящего момента.
26. При расчете тормозных механизмов основное требование — это:
- а) максимальная скорость торможения;
 - б) равномерный износ колодок;
 - в) эффективность торможения и устойчивость при торможении;
 - г) простота конструкции.
27. Основными датчиками для навигации беспилотного автомобиля в городском потоке являются:
- а) только GPS/ГЛОНАСС;
 - б) LiDAR, камеры, радары;
 - в) ультразвуковые датчики парковки;
 - г) гироскопы.
28. Какой элемент полетного контроллера БПЛА отвечает за калибровку PID-регуляторов:
- а) плата разводки питания;
 - б) акселерометр;
 - в) регулятор хода (ESC);
 - г) микропроцессор.
29. При эксплуатации БПЛА в закрытом помещении необходимо:
- а) использовать GPS;
 - б) использовать защиту пропеллеров;
 - в) летать на максимальной скорости;
 - г) использовать только ручной режим.
30. Основной алгоритм для поиска оптимального пути БТС:
- а) алгоритм Дейкстры;
 - б) метод конечных элементов;
 - в) пропорционально-интегрально-дифференцирующий регулятор;
 - г) FFT-преобразование.
31. Какой документ обязателен для эксплуатации беспилотных систем?
- а) паспорт завода-изготовителя;
 - б) инструкция по технике безопасности;
 - в) сертификат летной годности (для БПЛА);
 - г) все перечисленное.
32. При эксплуатации БПЛА в темное время суток необходимо:
- а) использовать камеру ночного видения;
 - б) включать навигационные огни (белый и красный);
 - в) использовать лазерный дальномер;
 - г) эксплуатация запрещена.
33. К основным компонентам беспилотных систем относятся:
- а) полетный контроллер;
 - б) регулятор хода;
 - в) плата разводки питания;

г) все перечисленное.

7.3 Этап промежуточного контроля знаний по практике

Результирующая оценка промежуточной аттестации по практике определяется на основании:

1. экспертной оценки сформированности компетенций, рекомендованной руководителем по практической подготовке от профильной организации (руководителем по практической подготовке от кафедры),
2. оценки отчета по практике, отражающего выполнение обучающимся индивидуального задания, полученные навыки и умения, сформированные компетенции (оценивает руководитель по практической подготовке от кафедры с учетом характеристики-отзыва руководителя по практической подготовке от профильной организации),
3. оценки сформированности компетенций, определяемой руководителем по практической подготовке от кафедры на основе выполненных обучающимся заданий (тестовых заданий) соответствующих оценочных материалов.

$$\text{Одиф. зачет} = 0,3 \cdot \text{ОрукПО} + 0,4 \cdot \text{ОО отчет} + 0,3 \cdot \text{ОрукКаф},$$

где *ОрукПО* – оценка, рекомендованная руководителем по практической подготовке от профильной организации;

ОО отчет – оценка отчета по практике;

ОрукКаф – оценка сформированности компетенций, определяемая руководителем по практической подготовке от кафедры.

Результирующая оценка округляется арифметически ($\geq 0,5 = 1$) и выставляется в аттестационную ведомость по итогам прохождения практики.

Обучающиеся допускаются к сдаче дифференцированного зачета при условии выполнения всех видов работ на практике, предусмотренных рабочей программой практики, индивидуальным заданием и рабочим графиком (планом) проведения практики, и своевременном (в последний день практики) представлении на выпускающую кафедру (руководителю по практической подготовке от кафедры) комплекта отчетных документов:

- заполненный дневник практики, включая аттестационный лист (оценку уровня сформированности компетенций в ходе прохождения обучающимся практики) и характеристику-отзыв руководителя по практической подготовке от профильной организации о работе обучающегося в период практической подготовки (руководителя по практической подготовке от кафедры) о прохождении обучающимся практики в форме практической подготовки (выполнении индивидуального задания);
- отчет обучающегося о прохождении практики, оформленный в соответствии с методическими рекомендациями.

В отчете приводится описание выполненных обучающимся видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, анализ поставленных задач, выбор необходимых методов и инструментальных

средств для решения поставленных задач, результаты решения задач практики, общие выводы по практике.

Материал, включаемый в отчет, должен быть систематизирован и обработан. Отчет может содержать иллюстрации, таблицы, карты, иные графические материалы (приложения к отчету), отражающие решение задач, предусмотренных индивидуальным заданием, выдаваемым обучающемуся на практику.

Типовая структура отчета:

- титульный лист (оформляется по установленной единой форме);
 - индивидуальное задание;
 - оглавление;
 - введение (цели и задачи практики);
 - основная часть (содержание проделанной обучающимся работы в соответствии с целями и задачами практики и индивидуальным заданием);
 - заключение (выводы по результатам практики);
 - список использованных источников (при необходимости);
- приложения.

Руководитель по практической подготовке от кафедры оценивает результаты выполнения обучающимся индивидуального задания на практику и качество представленного отчета по практике по следующей примерной шкале:

Оценка по десятибалльной шкале	Примерное содержание оценки
Отлично	Комплект отчетных документов по практике полный, представлен в срок. Содержание и оформление отчета по практике соответствуют установленным требованиям (методическим рекомендациям). Индивидуальное задание выполнено, полноценно отработаны и применены на практике все формируемые компетенции, профессиональные задачи реализованы в полном объеме или сверх того, представлены многочисленные примеры и результаты деятельности обучающегося и выполнения им определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Замечания от руководителя по практической подготовке от профильной организации отсутствуют, а работа обучающегося оценена на «отлично».
Хорошо	Комплект отчетных документов по практике полный, представлен в срок. Имеются несущественные дефекты и несоответствие содержания и оформления отчета по практике установленным требованиям (методическим рекомендациям). Индивидуальное задание выполнено, отработаны и

	применены на практике формируемые компетенции, профессиональные задачи реализованы почти в полном объеме, представлены отдельные примеры и результаты деятельности обучающегося и выполнения им определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Незначительные замечания от руководителя по практической подготовке от профильной организации, работа обучающегося в период практической подготовки оценена на «хорошо».
Удовлетворительно	Комплект отчетных документов по практике полный, представлен в срок. Содержание отчета по практике является неполным, имеются существенные дефекты, оформление не соответствует установленным требованиям (методическим рекомендациям). Индивидуальное задание выполнено частично, недостаточно отработаны и применены на практике формируемые компетенции, профессиональные задачи реализованы не в полном объеме, кратко представлены отдельные примеры и результаты деятельности обучающегося и выполнения им определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Высказаны критические замечания от руководителя по практической подготовке от профильной организации, а работа обучающегося в период практической подготовки оценена на «удовлетворительно».
Неудовлетворительно	Обучающийся не представил в установленный срок отчетных документов или комплект документов неполный. Содержание и оформление отчета по практике не соответствует установленным требованиям (методическим рекомендациям). Индивидуальное задание не выполнено, не отработаны и не применены формируемые на практике компетенции, профессиональные задачи не реализованы, отсутствуют примеры и результаты деятельности, выполнения обучающимся определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Высказаны серьезные замечания от руководителя по практической подготовке от профильной организации. Обучающийся практику не прошел по неуважительной причине.

Оценка сформированности компетенций проводится на основе заданий соответствующих оценочных материалов:

1. Оценка «Неудовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал менее 41% от максимально возможного количества баллов, что свидетельствует о несформированности у студента надлежащих компетенций.
2. Оценка «Удовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал

41%-60% от максимально возможного количества баллов, что свидетельствует о достаточной сформированности у обучающегося всех формируемых на практике компетенций.

3. Оценка «Хорошо» ставится в случае, если студент набрал 61%-80% от максимально возможного количества баллов, что свидетельствует о достаточной сформированности у обучающегося всех формируемых на практике компетенций, но с оговоркой.

4. Оценка «Отлично» ставится, если студент набрал более 80% от максимально возможного количества баллов, что свидетельствует о том, что у обучающегося полностью сформированы все формируемые на практике компетенции.

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неудовл.
ПК-1	знать технологии и формы организации диагностики, технического обслуживания и ремонта автотранспортных и беспилотных средств.	Более 80% от максимального возможного количества баллов	61%-80% от максимального возможного количества баллов	41%-60% от максимального возможного количества баллов	Менее 41% от максимального возможного количества баллов
	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-3	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	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.				

7.4 Особенности проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по практике для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В ходе текущего контроля осуществляется индивидуальное общение преподавателя с обучающимся. При наличии трудностей и (или) ошибок у обучающегося преподаватель в ходе текущего контроля дублирует

объяснение нового материала с учетом особенностей восприятия обучающимся содержания материала практики.

При проведении текущего контроля и промежуточной аттестации обеспечивается соблюдение следующих требований:

- для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья текущий контроль и промежуточная аттестация проводится с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (далее - индивидуальные особенности);

- проведение мероприятий по текущему контролю и промежуточной аттестации для лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, допускается, если это не создает трудностей для обучающихся;

- присутствие в аудитории ассистента, оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, понять и оформить задание, общаться с преподавателем);

- предоставление обучающимся при необходимости услуги с использованием русского жестового языка, включая обеспечение допуска на объект сурдопереводчика, тифлопереводчика (в организации должен быть такой специалист в штате (если это востребованная услуга) или договор с организациями системы социальной защиты по предоставлению таких услуг в случае необходимости);

- предоставление обучающимся права выбора последовательности выполнения задания и увеличение времени выполнения задания (по согласованию с преподавателем);

- по желанию обучающегося устный ответ при контроле знаний может проводиться в письменной форме или наоборот, письменный ответ заменен устным.

8 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения практики

1. Техническая эксплуатация и ремонт технологического оборудования : Учебное пособие / Р. С. Фаскиев [и др.] ; Фаскиев Р. С. - Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2011. - 261 с.

URL: <http://www.iprbookshop.ru/30133.html>

2. Ремонт машин. Современные технологии восстановления работоспособности деталей и сборочных единиц при ремонте машин и оборудования : учебное пособие / А. Т. Лебедев [и др.] ; А. Т. Лебедев, А. В. Захарин, П. А. Лебедев [и др.]; под редакцией А. Т. Лебедева. - Ремонт машин. Современные технологии восстановления работоспособности деталей и сборочных единиц при ремонте машин и оборудования ; Весь срок охраны

авторского права. - Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, 2023. - 172 с. - Текст. - Весь срок охраны авторского права. - ISBN 2227-8397.

URL: <https://www.iprbookshop.ru/138986.html>

3. Михайлов, О. А.

Ремонт машин [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов направлений подготовки 15.03.02 «технологические машины и оборудование», 23.03.03 «эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» / О. А. Михайлов, И. А. Зверев ; Михайлов О. А., Зверев И. А. - Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2023. - 120 с. - Книга из коллекции СПбГЛТУ - Инженерно-технические науки. - ISBN 978-5-9239-1451-1.

URL: <https://e.lanbook.com/book/393917>

4. Шатерников, В. С.

Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств и их составных частей : Учебное пособие / В. С. Шатерников, Н. А. Загородний, А. В. Петридис ; Шатерников В. С. - Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2012. - 387 с.

URL: <http://www.iprbookshop.ru/28407.html>

5. Сеницын, А. К. Основы технической эксплуатации автомобилей : Учебное пособие / Сеницын А. К. - Москва : Российский университет дружбы народов, 2011. - 284 с. - ISBN 978-5-209-03531-2.

URL: <http://www.iprbookshop.ru/11545.html>

6. Старов, Виталий Николаевич. Основы работоспособности технических систем [Текст] : учебное пособие : рекомендовано ВГАСУ / Воронеж. гос. архит.-строит. ун-т. - Воронеж : [б. и.], 2012 (Воронеж : Отдел оперативной полиграфии ВГАСУ, 2012). - 269 с. : ил. - Библиогр.: с. 266-267 (44 назв.). - ISBN 978-5-89040-412-1 : 114-94.

7. Чмиль, В. П. Автотранспортные средства [Электронный ресурс] / Чмиль В. П., Чмиль Ю. В., - 1-е изд. - : Лань, 2011. - 336 с. - Книга из коллекции Лань - Инженерно-технические науки. - ISBN 978-5-8114-1148-1. URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=697

8. Белецкий, Б. Ф. Строительные машины и оборудование [Электронный ресурс] / Белецкий Б. Ф., Булгакова И. Г., - 3-е, стер. - : Лань, 2012. - 608 с. - Книга из коллекции Лань - Инженерно-технические науки. - ISBN 978-5-8114-1282-2.

URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=2781

9. Носов, Виктор Владимирович. Диагностика машин и оборудования [Текст] : учебное пособие. - 2-е изд., испр. и доп. - СПб. ; М. ; Краснодар : Лань, 2012 (Архангельск : ОАО "ИПП "Правда Севера", 2011). - 375 с. - Библиогр.: с. 370-371 (22 назв.). - ISBN 978-5-8114-1269-3 : 650-10.

10. Носов, В. В. Диагностика машин и оборудования [Электронный ресурс] / Носов В. В., - 4-е изд., стер. - : Лань, 2017. - 376 с. - Книга из коллекции Лань - Инженерно-технические науки. - ISBN 978-5-8114-1269-3. URL: <https://e.lanbook.com/book/90152>

11. Эксплуатация подъемно-транспортных, строительных и дорожных

машин : Методические указания / сост.: С. А. Волков, В. Н. Добромиров ; ред. В. Н. Добромиров. - Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. - 68 с. URL: <http://www.iprbookshop.ru/30001.html>

12. Основы технической эксплуатации автомобилей: практикум [Электронный ресурс] / М. П. Ерзамаев [и др.] ; Ерзамаев М. П., Сазонов Д. С., Янзин В. М., Кузнецов С. А., Приказчиков М. С. - Самара : СамГАУ, 2015. - 134 с. - Книга из коллекции СамГАУ - Инженерно-технические науки. - ISBN 978-5-88575-410-1.

URL: <https://e.lanbook.com/book/488795>

8.2 Перечень ресурсов сети "Интернет", необходимых для проведения практики

1. Консультирование посредством электронный почты.
2. <http://encycl.yandex.ru> (Энциклопедии и словари).
3. <http://www.apm.ru> (Научно-технический центр «Автоматизированное Проектирование Машин»).
4. <http://standard.gost.ru> (Росстандарт).
5. <http://www1.fips.ru> (Федеральный институт промышленной собственности).
6. <http://www.fepo.ru> (Подготовка к ФЭПО, использование возможностей тренировочного Интернет-тестирования).

8.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по практике, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. Microsoft Win Pro 10 32-bit/64-bit Russian Russia Only USB;
2. 1С:Предприятие 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях. Электронная поставка;
3. Acrobat Pro 2017 Multiple Platforms Russian AOO License TLP (1- 4,999), право на использование;
4. MATLAB Classroom new Product From 10 to 24 Group Licenses;
5. Simulink Classroom new Product From 10 to 24 Group Licenses;
6. MathWorks SMS - Software Maintenance Service (per year);
7. APM WinMachine v. 9.4;
8. Учебный комплект КОМПАС-3D v24 MAX Renga Professional (ЛОЦМАН:PLM, ПОЛИНОМ:MDM, ВЕРТИКАЛЬ).
9. 7zip;
10. Adobe Acrobat Reader;
11. Far Manager 3;
12. FastStone Image Viewer;

- 13.FileZilla Client;
- 14.GIMP;
- 15.Media Player Classic Black Edition;
- 16.Moodle;
- 17.Mozilla Firefox;
- 18.Notepad++;
- 19.OnlyOffice;
- 20.OpenOffice;
- 21.Paint.NET;
- 22.PDF24 Creator;
- 23.STDU Viewer;
- 24.VLC Media Player;
- 25.WinDjView;
- 26.Компас-3D Viewer;
- 27.Программное средство построения диаграмм Dia.

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Материально-техническая база определяется в зависимости от места прохождения практики и содержания практической подготовки обучающегося.

Практика обучающихся организуется в ВГТУ на базе кафедры Строительной техники и инженерной механики.

Наименование помещений ВГТУ, используемых для организации практической подготовки с перечнем техники (оборудования), используемой для организации практики в форме практической подготовки:

- учебная аудитория - для проведения организационного собрания, проведения инструктажей, консультаций и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью для обучающихся и преподавателя, оборудованная техническими средствами обучения: компьютерами с лицензионным программным обеспечением с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, мультимедиа-проектором, экраном, наборами демонстрационного оборудования;

- учебная аудитория - помещение для самостоятельной работы, укомплектованное специализированной мебелью, оборудованное техническими средствами обучения: персональными компьютерами с лицензионным программным обеспечением с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

Практика обучающихся организуется в соответствии с договорами о практической подготовке при проведении практики обучающихся ВГТУ, заключенными с профильными организациями, располагающими необходимой материально-технической базой (в соответствии с содержанием практики и планируемыми результатами обучения по практике) и обеспечивающих соблюдение требований противопожарной безопасности, охраны труда и техники безопасности.

Профильные организации (базы практики):

- ООО УК «РУДГОРМАШ»;
- АО «СЗ«ДСК»;
- АО «Завод ЖБИ № 2»;
- ООО «ГрузАвто-МБ»;
- ООО «БДРСУ № 2»;
- ООО ТС «АВТОШИНА»;
- АО «ЛОНМАДИ» и другие профильные организации при заключении индивидуальных договоров.

Профильные организации в соответствии с договором создают условия для получения обучающимися опыта профессиональной деятельности, предоставляют обучающимся и руководителю по практической подготовке от кафедры возможность пользоваться помещениями организации (лабораториями, кабинетами, библиотекой), предоставляют оборудование и технические средства обучения в объеме, позволяющем выполнять определенные виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью обучающегося.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

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

Лист согласования

Автор	Щиенко Алексей Николаевич	Подписано	14.05.2026 11:35:33
Заведующий кафедрой	Жулай Владимир Алексеевич	Подписано	14.05.2026 12:15:11
Руководитель образовательной программы	Волков Николай Михайлович	Подписано	14.05.2026 14:11:41
Декан факультета	Тюнин Виталий Леонидович	Утверждено	15.05.2026 9:01:11