


**МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«БАТАЙСКИЙ ТЕХНИКУМ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
И СТРОИТЕЛЬСТВА» ИМЕНИ ГЕРОЯ СОВЕТСКОГО СОЮЗА
П. А. ПОЛОВИНКО»**

Рассмотрена на заседании
Педагогического совета
Протокол № 1
От «28» августа 2024 г.

«УТВЕРЖДАЮ»
Зам. директора по УПР
 В.В. Полякова

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.09 ОСНОВЫ АЭРОДИНАМИКИ И ДИНАМИКИ ПОЛЕТА**

Специальность
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

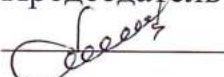
Квалификация выпускника:
Оператор беспилотных летательных аппаратов

Форма обучения: очная

г. Батайск
2024

Согласована на заседании
методического объединения
профессионального цикла
«Эксплуатация беспилотных
авиационных систем»

Протокол № 1
От « 28 » августа 2024 г.

Председатель МО
 А.А. Шефер

Рабочая программа ОП.09 «Основы аэродинамики и динамики полета»
разработана на основе:

Приказа Минпросвещения России от 24.08.2022 г. №782 «Об утверждении
Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по
образовательным программам среднего профессионального образования»;

- ФГОС СПО по специальности: 25.02.08 Эксплуатация беспилотных
авиационных систем от 9 января 2023 г. N 2;

- Учебного плана ГБПОУ РО «БТЖТиС» им. Героя Советского Союза П.А.
Половинко по профессии СПО: 25.02.08 Эксплуатация беспилотных
авиационных систем.

Организация разработчик: государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Ростовской области «Батайский техникум
железнодорожного транспорта и строительства» имени Героя Советского
Союза П.А. Половинко».

Разработчик: Мисюренко Ю.Н. – преподаватель ГБПОУ РО «БТЖТиС» им.
Героя Советского Союза П.А. Половинко

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.09 ОСНОВЫ АЭРОДИНАМИКИ И ДИНАМИКИ ПОЛЕТА

1.1. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Учебная дисциплина ОП.09 Основы аэродинамики и динамики полета является обязательной частью общепрофессионального цикла программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

Программа учебной дисциплины может быть использована для получения общеучебных знаний при подготовке обучающихся на специальностях технологического профиля, в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке.

Учебная дисциплина П.09 Основы аэродинамики и динамики полета обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС СПО по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем:

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

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 1.5. Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа.

Содержание рабочей программы ОП.09 Основы аэродинамики и динамики полета также направлено на формирование следующих личностных результатов:

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.	ЛР 1

Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.	ЛР 2
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.	ЛР 3
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».	ЛР 4
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.	ЛР 5
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.	ЛР 6
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	ЛР 7
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.	ЛР 8
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.	ЛР 9
Забочающийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.	ЛР 10
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.	ЛР 11
Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.	ЛР 12
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности	
Готовность обучающегося соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды,	ЛР 13

сотрудничающий с другими людьми, проектно мыслящий.	
Приобретение обучающимся навыка оценки информации в цифровой среде, ее достоверность, способности строить логические умозаключения на основании поступающей информации и данных.	ЛР 14
Приобретение обучающимися социально значимых знаний о нормах и традициях поведения человека как гражданина и патриота своего Отечества.	ЛР 15
Приобретение обучающимися социально значимых знаний о правилах ведения экологического образа жизни о нормах и традициях трудовой деятельности человека о нормах и традициях поведения человека в многонациональном, многокультурном обществе.	ЛР 16
Ценностное отношение обучающихся к своему Отечеству, к своей малой и большой Родине, уважительного отношения к ее истории и ответственного отношения к ее современности.	ЛР 17
Ценностное отношение обучающихся к людям иной национальности, веры, культуры; уважительного отношения к их взглядам.	ЛР 18
Уважительное отношения обучающихся к результатам собственного и чужого труда.	ЛР 19
Ценностное отношение обучающихся к своему здоровью и здоровью окружающих, ЗОЖ и здоровой окружающей среде и т.д.	ЛР 20
Приобретение обучающимися опыта личной ответственности за развитие группы обучающихся.	ЛР 21
Приобретение навыков общения и самоуправления.	ЛР 22
Получение обучающимися возможности самораскрытия и самореализация личности.	ЛР 23
Ценностное отношение обучающихся к культуре, и искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии.	ЛР 24
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные ключевыми работодателями	
Готовность обучающегося соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно мыслящий.	ЛР 25
Уважительное отношения обучающихся к результатам собственного и чужого труда.	ЛР 26
Приобретение обучающимися опыта личной ответственности за развитие группы обучающихся.	ЛР 27
Приобретение навыков общения и самоуправления.	ЛР 28
Получение обучающимися возможности самораскрытия и самореализация личности.	ЛР 29

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК, ПК,	Умения	Знания
-------------	--------	--------

<p>ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.5</p>	<ul style="list-style-type: none"> – определять характеристики атмосферы, потребные скорости полёта, дистанцию планирования – анализировать влияние формы тел на условия их обтекания; – рассчитывать основные уравнения аэродинамики; – определять: характеристики по поляре самолёта, предельную скорость вращения воздушного винта 	<ul style="list-style-type: none"> – знание строения атмосферы, основ аэродинамики беспилотных ВС самолётного и вертолётного типа, центровки; – физические явления, возникающие в потоке газов при их взаимодействии с обтекаемыми телами и поверхностями; – аэродинамические характеристики крыла и летательного аппарата; – этапы полёта беспилотного самолёта и вертолёта; – лётно-технические характеристики беспилотных ВС, и основные конструкции беспилотных ВС; – принципы работы винтомоторной группы.
---	---	---

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем учебной дисциплины	128
в том числе в форме практической подготовки	32
Самостоятельная учебная работа	-
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	90
в том числе:	
теоретическое обучение	44
практические занятия	32
лабораторные занятия	-
Промежуточная аттестация	
Экзамен	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.09 Основы аэродинамики и динамики полета

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем часов по учебной дисциплине		Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы (ПК, ОК)	Уровень освоения
			раздела, темы	в том числе на практическую подготовку по указанному занятию		
1	2		3	4	5	6
Раздел 1 Основы аэродинамики летательных аппаратов			50			
Тема1.1 Аэродинамика как наука.	Содержание учебного материала		26			
	1	Аэродинамика как наука. Строение атмосферы.	2		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.5	2
	2	Основные физико-механические свойства воздуха: плотность, статическое давление, температура, вязкость газов, инертность сжимаемость воздуха.	4			2
	3	Причины ввода МСА. Уравнение состояния газов. Уравнение постоянства расхода (уравнение неразрывности) – закон Эйлера. Закон природы, лежащий в основе.	4			2
	4	Уравнение Бернулли. Зависимость давления и скорости воздушного потока от площади поперечного сечения.	4			2
	5	Полная энергия потока. Скоростной напор. Понятие воздушного потока и струйки воздуха. Обтекание тел воздушным потоком.	4			2
	6	Понятие о пограничном слое. Режимы течения в пограничном слое. Число Рейнольдса.	4			2
	В том числе, практических занятий		4			
	№ 1	Использование законов и уравнений по аэродинамике для проведения расчетов. Решение задач по аэродинамике (в	2	1		2

		соответствии с заданием).				
	№ 2	Решение задач на расчёт параметров атмосферы.	2	1		2
Тема 1.2 Основы аэродинамики самолёта	Содержание учебного материала		22			
	1	Геометрические характеристики крыла. Размах, удлинение, угол стреловидности, угол поперечного V. Профиль крыла, хорда, относительная толщина профиля.	2		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.5.	2
	2	Причина образования подъёмной силы, лобового сопротивления, полной аэродинамической силы. Индуктивное сопротивление	2			2
	3	Аэродинамические коэффициенты подъёмной силы и лобового сопротивления..	2			2
	4	Зависимость аэродинамических сил от угла атаки. Поляра крыла, поляра самолёта.	2			2
	5	Зависимость C_y по α . Характерные углы атаки на поляре.	2			2
	6	Аэродинамическое качество крыла и воздушного судна	2			2
	В том числе, практических занятий		10			
	№ 3	Рассмотрение аэродинамических сил на крыле конкретного типа воздушного судна. Определение САХ графическим методом и аналитическим способом.	2	1		2
	№ 4	Построение профиля крыла, используя таблицу относительных координат сечения.	2	1		2
	№ 5	Изучение характеристик воздушного винта. Геометрические характеристики винта. Скорости движения элементов лопасти. Угол атаки элементов лопасти.	4	2		2
	№ 6	Решение задач по расчёту скорости движения элементов лопасти воздушного винта.	2	1		2
	№ 7	Решение задач по расчёту тяги воздушного винта	2	1		2
Раздел 2 Особенности аэродинамики и динамики полёта БВС			72			
Тема 2.1 Траекторное движение самолёта	Содержание учебного материала		20			
	1	Взлет самолётного БВС. Горизонтальный полёт. Траектория движения и основные участки взлёта. ВПХ. Набор высоты, аэродинамические силы в наборе высоты. Уравнение движения горизонтального полёта.	2		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.5.	2
	2	Потребная скорость горизонтального полёта. Влияние	2			2

		эксплуатационных факторов. Потребная тяга и мощность для горизонтального полёта. Кривые потребных и располагаемых тяг и мощностей				
	3	Виращ. Посадка. Разворот. Уравнение движения БВС самолётногo типа по криволинейной траектории в вертикальной и горизонтальной плоскостях.	2			2
	4	Основные характеристики правильного виража. Перегрузка и ее зависимость от крена. Спираль, параметры спирали.	2			2
	5	Траектория движения и основные участки посадки. Основные характеристики снижения.	2			2
	6	Влияние эксплуатационных факторов на длину пробега и посадочную дистанцию.	2			2
	В том числе, практических занятий		8			
	№ 8	Решение задач по расчёту взлётных характеристик БВС.	2	1		1
	№ 9	Решение задач по расчёту потребной скорости полёта. Решение задач по расчёту дистанции планирования.	2	1		1
	№ 10	Решение задач по расчёту потребной тяги и мощности для горизонтального полёта.	2	1		1
	№ 11	Требования, предъявляемые к БВС самолётногo типа. Типы конструкций БВС, их особенности, преимущества и недостатки.	2	1		1
	Содержание учебного материала		42			
Тема 2.2 Движение самолёта вокруг центра масс	1	Основные понятия равновесия и устойчивости ВС. Центр тяжести БВС.	4		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.5.	2
	2	Центровка. Причины ограничения предельно-передней и предельно-задней центровок БВС. Продольная устойчивость и управляемость БВС. Факторы, влияющие на продольную устойчивость самолета. Балансировка БВС.	4			2
	3	Путевая устойчивость и управляемость. Факторы, влияющие на продольную устойчивость. Боковые силы и моменты. Поперечная устойчивость и управляемость. Боковая устойчивость и управляемость. Полет на больших углах атаки. Ограничения ВС по углу атаки.	4			2
	4	Теоретический и практический потолки полета БВС	4			2

		самолетного типа. Причины ограничения. Оптимальная высота полета.				
	5	Понятие о дальности и продолжительности полета. Часовые и километровые расходы топлива. Допустимые высоты полета самолета. Изменение летных характеристик БВС самолетного типа при попадании в условия обледенения.	4			2
	6	Полет в турбулентной атмосфере, ограничение по скорости. Попадание БВС в зону спутного следа. Изменение летных характеристик БВС при попадании в условия ливневых осадков.	4			2
	В том числе, практических занятий		4			
	№ 12	Решение задач по расчёту центровки БВС. Решение задач по расчёту дальности и продолжительности полёта.	2	1		2
	№ 13	Решение задач по расчёту характеристик при обледенении и попадании в условия ливневых осадков.	2	1		2
Тема 2.3 Особенности аэродинамики и динамики полёта БВС вертолётного типа	Содержание учебного материала		10		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.5.	
	1	Особенности аэродинамики и динамики полёта БВС вертолётного типа.	2			2
	2	Назначение несущего и рулевого винтов. Создание подъёмной силы (тяги) несущим винтом.	2			2
	3	Многороторные БВС. Аэродинамические силы, действующие на БВС. Управление БВС, органы управления. Виды взлёта и посадки БВС	2			2
	В том числе, практических занятий		4			
	№ 14	Изучение различных схемных решений БВС вертолётного типа. Изучение требований, предъявляемых к БВС ВТ. Типы конструкций БВС, их особенности.	2	1		2
	№ 15	Изучение схемных решений БВС смешанного типа.	2	1		2
Промежуточная аттестация - экзамен			6			
Всего			128			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета ОП.09 Основы аэродинамики и динамики полета.

Оборудование учебного кабинета (лаборатории):

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места для обучающихся (столы и стулья по количеству обучающихся);
- доска;
- схемы и плакаты, стенды по аэродинамике и системам беспилотных воздушных судов;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- шкафы для хранения комплексного методического обеспечения.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- экран;
- мультимедийный проектор
- макеты беспилотных воздушных судов.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Печатные издания¹

1. Косачевский С. Г. Аэродинамика и динамика полета легких самолетов: учебное пособие / С. Г. Косачевский. Д. В. Айдаркин. А. А. Бондаренко, Д. В. Качан; под общей редакцией С. Г. Косачевского. - Ульяновск: УИ ГА, 2019.-240 с.

2. Аэродинамика самолетов гражданской авиации: учебное пособие / составители : Е. Н. Коврижных. А. Н. Мирошин. - Ульяновск: УИ ГА, 2021. - 147 с.

3. Аэродинамика и динамика полета: лабораторный практикум / составители: Д. В. Айдаркин. Е. Н. Коврижных. С. Г. Косачевский. А. Н. Мирошин. - Ульяновск: УИ ГА. 2020. - 76 с.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Косачевский С. Г. Аэродинамика и динамика полета легких самолетов: учебное пособие / С. Г. Косачевский ; под редакцией С. Г. Косачевского. — Ульяновск: УИ ГА, 2019. — 240 с. — ISBN 978-5-7514-0281-5. — Текст:

¹ Образовательная организация при разработке основной образовательной программы, вправе уточнить список изданий, дополнив его новыми изданиями и/или выбрав в качестве основного одно из предлагаемых в базе данных учебных изданий и электронных ресурсов, предлагаемых ФУМО СПО, из расчета не менее одного издания по учебной дисциплине.

электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162522>.

2. Аэродинамика и динамика полета: лабораторный практикум: методические рекомендации / составители Д. В. Айдаркин [и др.]. — Ульяновск: УИ ГА, 2020. — 76 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162523>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Кривель С. М. Динамика полета. Расчет летно-технических и пилотажных характеристик самолета / С. М. Кривель. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 192 с. — ISBN 978-5-507-46004-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/292991>

2. Булат П.В., Дудников С.Ю., Кузнецов П.Н. Основы аэродинамики беспилотных воздушных судов: Учебное пособие. – М.: Издательство «Спутник +», 2021.

3. Гололобов В. Н., Ульянов В. И. Беспилотники для любознательных. - СПб.: Наука и Техника, 2018.

4. Накамура К. Почему самолёты летают / К. Накамура ; перевод с японского А.Б. Клионского. — Москва: ДМК Пресс, 2020. — 136 с. — ISBN 978-5-97060-734-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/179456>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:		
<ul style="list-style-type: none"> – знание строения атмосферы, основ аэродинамики беспилотных ВС самолётного и вертолётного типа, центровки; – физические явления, возникающие в потоке газов при их взаимодействии с обтекаемыми телами и поверхностями; – этапы полёта беспилотного самолёта и вертолёта; – лётно-технические характеристики беспилотных ВС, и основные конструкции беспилотных ВС; – принципы работы винтомоторной группы. 	<ul style="list-style-type: none"> – знает строение атмосферы, основы аэродинамики беспилотных ВС самолётного и вертолётного типа, центровки; – физические явления, возникающие в потоке газов при их взаимодействии с обтекаемыми телами и поверхностями; – этапы полёта беспилотного самолёта и вертолёта; – лётно-технические характеристики беспилотных ВС, и основные конструкции беспилотных ВС; – принципы работы винтомоторной группы. 	<p>текущий контроль в форме устных опросов;</p> <p>оценка результатов выполнения практической работы;</p> <p>экзамен.</p>
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:		
<ul style="list-style-type: none"> – определять характеристики атмосферы, потребные скорости полёта, дистанцию планирования – анализировать влияние формы тел на условия их обтекания; – рассчитывать основные уравнения аэродинамики; – определять: характеристики по поляре самолёта, предельную скорость вращения воздушного винта 	<ul style="list-style-type: none"> – умеет определять характеристики атмосферы, потребные скорости полёта, дистанцию планирования – анализировать влияние формы тел на условия их обтекания; – определять: характеристики по поляре самолёта, предельную скорость вращения воздушного винта 	<p>текущий контроль в форме устных опросов;</p> <p>оценка результатов выполнения практической работы;</p> <p>экзамен.</p>