

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Междисциплинарный курс: МДК 08.01 Эксплуатация и техническое обслуживание беспилотных авиационных систем

Специальность: 09.02.07 Информационные системы и программирование

Форма обучения	Очная	
	на базе 9 кл.	на базе 11 кл.
Группа	ДИ-51	ДИ-55
Курс	3	2
Семестр	5,6	3,4
Форма промежуточной аттестации	Семестровый контроль Дифференцированный зачет	Семестровый контроль Дифференцированный зачет

2025 г.

Разработано:

Преподавателем СПб ГБПОУ «АТТ» Черновой А.А.

Рассмотрено и одобрено
на заседании цикловой комиссией № 5 «Информационные технологии»
СПб ГБПОУ «АТТ»
Протокол № 8 от 12 марта 2025 г.

Председатель ЦК Чернова А.А.

Проверено:

Зав. библиотекой Кузнецова В.В.

Методист Жуковская А.В.

Зав. методическим кабинетом Мельникова Е.В.

Рекомендовано и одобрено
на заседании методического совета СПб ГБПОУ «АТТ»
Протокол № 4 от 26 марта 2025 г.

Председатель Методического совета Вишневская М.В.,
зам. директора по УР

Согласовано
с работодателем
Акт № 2 от 16 апреля 2025 г.

Принято
на заседании педагогического совета СПб ГБПОУ «АТТ»
Протокол №5 от 16 апреля 2025 г.

Утверждено
приказом директора СПб ГБПОУ «АТТ»
№ 822/178а от 16 апреля 2025 г.

1 Паспорт оценочных материалов

1.1 Общие положения

Оценочные материалы предназначены для оценки результатов освоения обучающимися программы по междисциплинарному курсу МДК 08.01 Эксплуатация и техническое обслуживание беспилотных авиационных систем.

Оценочные материалы включают контрольные материалы для проведения:

- промежуточной аттестации в 3,4 семестре в форме семестрового контроля;
- промежуточной аттестации в 5,6 семестре в форме дифференцированного зачета

Промежуточная аттестация в 3,4 семестре.

Семестровый контроль проводится одновременно для всей группы в виде выведения средней оценки за запланированные программой работы, контрольные работы.

Промежуточная аттестация в 5,6 семестре.

Дифференцированный зачет проводится одновременно для всей группы в виде выведения средней оценки за запланированные программой работы, контрольные работы.

1.2 Результаты освоения программы, подлежащие оценке

Промежуточная аттестация в 3,4 семестре.

Результаты освоения	Показатели оценки	Формы и методы оценки
МДК 08.01 Эксплуатация и техническое обслуживание беспилотных авиационных систем		
Уметь:		
У1- Читать эксплуатационно-техническую документацию беспилотных авиационных систем и их элементов, чертежи и схемы	Оценка «отлично» ставится, если студент выполнил все контрольные задания в полном объеме и средняя оценка составляет 4,6 и более. Оценка «хорошо» ставится, если студент выполнил все контрольные задания в полном объеме и средняя оценка по заданиям составляет 3,6 - 4,5.	Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы ПЗ№1-2
У2- Оценивать техническое состояние элементов беспилотных авиационных систем	Оценка «удовлетворительно» ставится, если студент выполнил все контрольные задания в полном объеме и средняя оценка по заданиям составляет 3,0 - 3,5.	Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы ПЗ№3-10
У3- Выполнять техническое обслуживание элементов беспилотной авиационной системы в соответствии с эксплуатационной документацией	Оценка «неудовлетворительно» ставится, если студент выполнил все контрольные задания в полном объеме и средняя оценка составляет 2,9 и менее; если студент	Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы ПЗ№3-10
У4 - Обслуживать аккумуляторные батареи элементов беспилотных авиационных систем		

Результаты освоения	Показатели оценки	Формы и методы оценки
У5 - Устанавливать съемное оборудование на беспилотное воздушное судно, снимать съемное оборудование	выполнил контрольные задания не в полном объеме или выполнил не все контрольные задания.	Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы ПЗ№3-10
Знать:		
31 - Устройство, принцип действия беспилотного летательного аппарата (БПЛА) и его компонентов; взаимодействие (обмен командами и данными) между наземными и воздушными органами управления и другими БПЛА	Оценка «отлично» ставится, если студент выполнил все контрольные задания в полном объеме и средняя оценка составляет 4,6 и более. Оценка «хорошо» ставится, если студент выполнил все контрольные задания в полном объеме и средняя оценка по заданиям составляет 3,6 - 4,5. Оценка «удовлетворительно» ставится, если студент выполнил все контрольные задания в полном объеме и средняя оценка по заданиям составляет 3,0 - 3,5. Оценка «неудовлетворительно» ставится, если студент выполнил все контрольные задания в полном объеме и средняя оценка составляет 2,9 и менее; если студент выполнил контрольные задания не в полном объеме или выполнил не все контрольные задания.	Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы ПЗ№3-10
32 - Основы аэродинамики БПЛА		Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы ПЗ№11-13
33 - Перечень и содержание работ по видам технического обслуживания беспилотных авиационных систем, порядок их выполнения		Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы ПЗ№3-10
34 - Правила ведения и оформления технической		Наблюдение за деятельностью

Результаты освоения	Показатели оценки	Формы и методы оценки
документации беспилотной авиационной системы		обучающегося в процессе освоения образовательной программы ПЗ№10
35 - Нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов		Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы ПЗ№1-2

Промежуточная аттестация в 5,6 семестре.

Результаты освоения	Показатели оценки	Формы и методы оценки
МДК 08.01 Эксплуатация и техническое обслуживание беспилотных авиационных систем		
Уметь:		
У6 - Использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета и ввода ее в бортовой навигационный комплекс (автопилот) беспилотного воздушного судна	Оценка «отлично» ставится, если студент выполнил все контрольные задания в полном объеме и средняя оценка составляет 4,6 и более. Оценка «хорошо» ставится, если студент выполнил все контрольные задания в полном объеме и средняя оценка по заданиям составляет 3,6 - 4,5.	Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы ПЗ№26-28
У7 - Составлять полетное задание и план полета	Оценка «удовлетворительно» ставится, если студент выполнил все контрольные задания в полном объеме и средняя оценка по заданиям составляет 3,0 - 3,5.	Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы ПЗ№20, 23
У8 - Осуществлять дистанционное пилотирование и (или) контроль параметров полета беспилотного воздушного судна	Оценка «неудовлетворительно» ставится, если студент выполнил все контрольные задания в полном объеме и средняя оценка составляет 2,9 и менее; если студент выполнил контрольные задания не в полном объеме или выполнил не все контрольные задания.	Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы ПЗ№14-15, 18-19, 21-22
У5-поддерживать документацию в актуальном состоянии		Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы ПЗ№24-25
Знать:		
34 - Правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы	Оценка «отлично» ставится, если студент выполнил все контрольные задания в полном объеме и средняя оценка составляет 4,6 и	Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

Результаты освоения	Показатели оценки	Формы и методы оценки
36 - Порядок организации и выполнения полетов беспилотным воздушным судном в сегрегированном воздушном пространстве	более. Оценка «хорошо» ставится, если студент выполнил все контрольные задания в полном объеме и средняя оценка по заданиям составляет 3,6 - 4,5. Оценка «удовлетворительно» ставится, если студент выполнил все контрольные задания в полном объеме и средняя оценка по заданиям составляет 3,0 - 3,5. Оценка «неудовлетворительно» ставится, если студент выполнил все контрольные задания в полном объеме и средняя оценка составляет 2,9 и менее; если студент выполнил контрольные задания не в полном объеме или выполнил не все контрольные задания.	ПЗ№24-25 Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы ПЗ№14-15, 18-19, 21-22

2 Пакет экзаменатора

2.1 Условия и порядок проведения

Промежуточная аттестация в 3,5 семестре.

Условия приема: до сдачи семестрового контроля допускаются студенты, выполнившие запланированные рабочей программой контрольные работы и имеющие положительные оценки по итогам их выполнения.

Количество работ:

- 13 практических заданий;

Требования к содержанию, объему, оформлению и представлению:

Семестровый контроль включает все запланированные рабочей программой работы.

Время проведения: 90 минут.

Оборудование: не используется.

Учебно-методическая и справочная литература: не используется.

Порядок подготовки: с условиями проведения и критериями оценивания студенты знакомятся на первом занятии, запланированные рабочей программой работы проводятся в течение курса обучения.

Порядок проведения: преподаватель озвучивает итоги по результатам текущих работ, проводит собеседование со студентами, имеющими академические задолженности и претендующих на более высокую оценку.

Промежуточная аттестация в 4,6 семестре.

Условия приема: до сдачи дифференцированного зачета допускаются студенты, выполнившие запланированные рабочей программой контрольные работы и имеющие положительные оценки по итогам их выполнения.

Количество работ:

15 практических заданий;

Требования к содержанию, объему, оформлению и представлению:

дифференцированный зачет включает все запланированные рабочей программой работы.

Время проведения: 90 минут.

Оборудование: не используется.

Учебно-методическая и справочная литература: не используется.

Порядок подготовки: с условиями проведения и критериями оценивания студенты знакомятся на первом занятии, запланированные рабочей программой работы проводятся в течение курса обучения.

Порядок проведения: преподаватель озвучивает итоги по результатам текущих работ, проводит собеседование со студентами, имеющими академические задолженности и претендующих на более высокую оценку.

2.2 Критерии и система оценивания

Промежуточная аттестация в 3,5 семестре.

Оценка «отлично» ставится, если студент выполнил все запланированные рабочей программой работы в полном объеме и средняя оценка составляет 4,6 и более.

Оценка «хорошо» ставится, если студент выполнил все запланированные рабочей программой работы в полном объеме и средняя оценка по заданиям составляет 3,6 - 4,5.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если студент выполнил все запланированные рабочей программой работы в полном объеме и средняя оценка по заданиям составляет 3,0 - 3,5.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если студент выполнил все запланированные рабочей программой работы в полном объеме и средняя оценка составляет 2,9 и менее; если студент выполнил запланированные рабочей программой работы не в полном объеме или выполнил не все запланированные рабочей программой работы.

Промежуточная аттестация в 4,6 семестре.

Оценка «отлично» ставится, если студент выполнил все запланированные рабочей программой работы в полном объеме и средняя оценка составляет 4,6 и более.

Оценка «хорошо» ставится, если студент выполнил все запланированные рабочей программой работы в полном объеме и средняя оценка по заданиям составляет 3,6 - 4,5.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если студент выполнил все запланированные рабочей программой работы в полном объеме и средняя оценка по заданиям составляет 3,0 - 3,5.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если студент выполнил все запланированные рабочей программой работы в полном объеме и средняя оценка составляет 2,9 и менее; если студент выполнил запланированные рабочей программой работы не в полном объеме или выполнил не все запланированные рабочей программой работы.

3 Пакет экзаменуемого

3.1 Перечень запланированных рабочей программой работ

Промежуточная аттестация в 3,5 семестре.

- 1) **Практическое занятие №1** Оформление технической документации беспилотной авиационной системы
- 2) **Практическое занятие №2** Правила и положения, касающиеся обладателя свидетельства внешнего пилота
- 3) **Практическое занятие №3** Порядок подготовки к эксплуатации двигательной (силовая) установки беспилотного воздушного судна
- 4) **Практическое занятие №4** Порядок подготовки к эксплуатации комплекта бортового оборудования (радиолиния управления, пилотажно-навигационный комплекс, система объективного контроля).
- 5) **Практическое занятие №5** Порядок подготовки к эксплуатации станции внешнего пилота
- 6) **Практическое занятие №6** Порядок подготовки к эксплуатации полезной нагрузки и периферийных устройств беспилотных авиационных систем
- 7) **Практическое занятие №7** Основные правила и процедуры проведению проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов
- 8) **Практическое занятие №8** Процедуры по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов различных типов: самолётного, вертолётного (мультироторного), смешанного
- 9) **Практическое занятие №9** Процедуры по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности систем обеспечения полетов и их функциональных элементов
- 10) **Практическое занятие №10** Порядок ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов
- 11) **Практическое занятие №11** Основы аэродинамики
- 12) **Практическое занятие №12** Основы электричества
- 13) **Практическое занятие №13** Основы радиосвязи, видеосвязи. Безопасность полетов. Основы воздушного права

Промежуточная аттестация в 4,6 семестре.

- 1) **Практическое занятие №14** Выполнение полётов на симуляторе, ч. 1
- 2) **Практическое занятие №15** Выполнение полётов на симуляторе, ч. 2
- 3) **Практическое занятие №16** Планирование и предполётная подготовка беспилотного воздушного судна самолётного и смешанного типа
- 4) **Практическое занятие №17** Управление беспилотным воздушным судном в пределах его эксплуатационных ограничений
- 5) **Практическое занятие №18** Планирование и предполётная подготовка беспилотного воздушного судна мультироторного типа совместимой с системой FPV
- 6) **Практическое занятие №19** Управление беспилотным воздушным судном в пределах его эксплуатационных ограничений в FPV режиме
- 7) **Практическое занятие №20** Разработка полётной миссии с учетом типа беспилотного воздушного судна и текущей задачи
- 8) **Практическое занятие №21** Порядок настройки полезной нагрузки на решение текущих задач

- 9) **Практическое занятие №22** Выполнение автономного полёта в соответствии с полётным заданием
- 10) **Практическое занятие №23** Составление плана полёта с учётом окружающей среды и метеорологических условий
- 11) **Практическое занятие №24** Обработка изображений, полученных после полёта для последующей фотограмметрии
- 12) **Практическое занятие №25** Создание 3D модели и ортофотоплана на основе полученных изображений
- 13) **Практическое занятие №26** Программирование БПЛА для полёта по заданию, ч. 1
- 14) **Практическое занятие №27** Программирование БПЛА для полёта по заданию, ч. 2
- 15) **Практическое занятие №28** Программирование БПЛА для полёта по заданию, ч. 3