

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 27.08.2026 12:47:33
Уникальный программный ключ:
04c19ed8bfb98f3b6cb77a486b9a8788b8322373

Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ			
Фонд оценочных средств профессионального модуля ПМ.01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа Специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем			
Версия документа - 1	стр. 1 из 50	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____



Фонд оценочных средств профессионального модуля

ПМ.01 ДИСТАНЦИОННОЕ ПИЛОТИРОВАНИЕ БЕСПИЛОТНЫХ ВОЗДУШНЫХ СУДОВ САМОЛЕТНОГО ТИПА

**МДК.01.01. Конструкция и летная эксплуатация беспилотных воздушных
судов самолетного типа, средств обеспечения взлета и посадки, средств
дистанционного управления (пилотирования) и контроля за полетами
беспилотных воздушных судов**

Специальность

25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Присваиваемая квалификация

Оператор беспилотных летательных аппаратов

Форма обучения

Очная (год набора 2024)

Челябинск, 2026

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ		
Фонд оценочных средств профессионального модуля ПМ.01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа Специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем			
Версия документа - 1	стр. 2 из 50	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

Фонд оценочных средств разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем (утв. Приказом Минпросвещения России от 09.01.2023 № 2).

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен Педагогическим советом Колледжа Челябинского государственного университета (протокол заседания № 5 от 23 апреля 2026 года).

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ		
	Фонд оценочных средств профессионального модуля ПМ.01. Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа Специальность 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем		
Версия документа - 1	стр. 3 из 50	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

Содержание

1. Паспорт фонда оценочных средств	4
2. Перечень формируемых компетенций	4
3. Содержание оценочных средств по дисциплине	12
4. Порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации и текущего контроля.....	38

 Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ			
Фонд оценочных средств профессионального модуля ПМ.01. Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа Специальность 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем			
Версия документа - 1	стр. 4 из 50	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Специальность: 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Модуль: ПМ.01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа

Семестр (семестры) изучения: 6, 7 семестр

Форма промежуточной аттестации:

Элементы профессионального модуля	Формы промежуточной аттестации
МДК 01.01 Конструкция и летная эксплуатация беспилотных воздушных судов самолетного типа, средств обеспечения взлета и посадки, средств дистанционного управления (пилотирования) и контроля за полетами беспилотных воздушных судов	Экзамен 7 семестр
УП. 01.01 Учебная практика	Зачет 7 семестр
ПП. 01.01 Производственная практика	Зачет 7 семестр
ПМ. 01. Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа	Квалификационный экзамен 7 семестр

2. ПЕРЕЧЕНЬ ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Коды компетенции (по ФГОС СПО)	Содержание компетенций согласно ФГОС СПО	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК 1.1.	Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов самолетного типа.	иметь практический опыт: – Подготовки программы полета; – Выполнения полетного задания; – Учета ограничения в районе выполнения полета; – Подбора и подготовки стартовой-посадочной площадки; – Оценки метеорологической, ор-
ПК 1.2.	Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов самолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в	



Минобрнауки России
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Колледж ЧелГУ

Фонд оценочных средств профессионального модуля
ПМ.01. Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа
Специальность 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Версия документа - 1

стр. 5 из 50

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

	полете.	нитологической и аэронавигационной обстановки;
ПК 1.3.	Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ беспилотными воздушными судами самолетного типа.	– Подготовки полетной документации;
ПК 1.4.	Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов самолетного типа.	– Проверки готовности беспилотной авиационной системы.
ПК 1.5	Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа.	– Уточнения полетного задания в соответствии с фактическими метеорологическими, орнитологическими и навигационными данными;
ПК 1.6	Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов самолетного типа и руководящих отраслевых документов.	– Принятия решения на взлет;
ПК 1.7	Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов самолетного типа.	– Выполнения запуска;
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	– Дистанционного управления полетом и контроля параметров полета;
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	– Выполнения полета в соответствии с полетным заданием;
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	– Анализа аэронавигационной, метеорологической, орнитологической обстановки в ходе выполнения полетного задания;
		– Выполнения действия при возникновении особых случаев в полете;
		– Проведения поисковых работ в случае аварийной ситуации;
		– Принятия решения о посадке, а также о прекращении полета и возвращении на аэродром либо о вынужденной посадке;
		– Выполнения послеполетного осмотра;
		– Ведения полетной и технической документации.
		– Подготовки плана полета и представления его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий;
		– Информирования соответствующих органов ЕС ОрВД об отклонениях от плана полета или изменениях в режиме полета и о возникновении особых ситуаций в полете, о совершении аварийной



Минобрнауки России
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Колледж ЧелГУ

Фонд оценочных средств профессионального модуля
ПМ.01. Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа
Специальность 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Версия документа - 1

стр. 6 из 50

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	посадки; – Осуществления взаимодействия с участниками воздушного движения при выполнении полетов; – Ведения радиосвязи с органами ОВД и отражения в полетной документации условий выполнения полета.
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	– Читать эксплуатационно-техническую документацию беспилотных авиационных систем и их элементов, чертежи и схемы; – Оценивать техническое состояние элементов беспилотных авиационных систем; – Осуществлять подготовку и настройку элементов беспилотных авиационных систем; – Оформлять техническую документацию – Проведения послеполетного осмотра и устранения обнаруженных неисправностей; – Обновления программного обеспечения и калибровки с использованием цифровых технологий (при необходимости); – Ведения технической документации.
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	– Изучения полетного задания, отработки порядка его выполнения и действий при управлении беспилотным воздушным судном; – Подготовки программы полета и ее загрузка в бортовой навигационный комплекс (автопилот) беспилотного воздушного судна; – Подготовки полетной документации; – Проверки готовности беспилотной авиационной системы к использованию в соответствии с эксплуатационной документацией и полетным заданием; – Ведения полетной и технической документации, в том числе в электронном виде с использованием сервисов цифровой технологии. – Транспортировки к месту взлета



Минобрнауки России
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Колледж ЧелГУ

Фонд оценочных средств профессионального модуля
ПМ.01. Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа
Специальность 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Версия документа - 1

стр. 7 из 50

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

		(от места посадки); – Приведения в предстартовое состояние; – Обеспечения работы наземных элементов в ходе подготовки и выполнения полетов; – Проведения работы по постановке на хранение и снятию с хранения; уметь: – Составлять полетное задание и план полета; – Рассчитывать количества топлива, эксплуатационных жидкостей или заряда аккумуляторных батарей, учитывая метеорологические условия полета, предполагаемые отклонения от маршрута полета и иные условия, влияющие на полет; – Использовать специализированные цифровые платформы; – Анализировать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку; – Использовать специальное программное обеспечение; – Оценивать техническое состояние и готовность к использованию; – Оформлять полетную и техническую документацию. – Осуществлять запуск беспилотного воздушного судна; – Осуществлять его дистанционное пилотирование и контроль параметров полета; – Распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов; – Определять пространственное положение; – Принимать меры по обеспечению безопасного выполнения полета; – Выполнять послеполетные работы; – Осуществлять дистанционный контроль параметров полета; – Использовать специализирован-
--	--	--



Минобрнауки России
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Колледж ЧелГУ

Фонд оценочных средств профессионального модуля
ПМ.01. Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа
Специальность 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Версия документа - 1

стр. 8 из 50

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

		ные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии; – Использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета; – Составлять полетное задание и план полета; – Вести радиосвязь с органами ОрВД и другими участниками воздушного движения; – Распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов. – Выполнять техническое обслуживание элементов беспилотной авиационной системы в соответствии с эксплуатационной документацией; – Использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно-измерительную аппаратуру; – Использовать цифровые технологии при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы. – Читать сборники аэронавигационной информации; – Анализировать и выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководства (инструкции) по эксплуатации беспилотных воздушных судов, руководящих отраслевых документов; – Выполнять аэронавигационные расчеты; – Составлять полетное задание и план полета – Оформлять полетную и техническую документацию. – Буксировать, транспортировать беспилотную авиационную систему к месту взлета (от места посадки); – Использовать взлетные устрой-
--	--	---



Минобрнауки России
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Колледж ЧелГУ

Фонд оценочных средств профессионального модуля
ПМ.01. Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа
Специальность 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Версия документа - 1

стр. 9 из 50

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

		ства (приспособления); – Производить эвакуацию беспилотных воздушных судов в аварийных ситуациях; – Производить работы при хранении беспилотных авиационных систем, установленные в эксплуатационной документации; знать: – Правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации; – Получение разрешения на использование воздушного пространства; – Порядок получения информации о запретных зонах и зонах ограничения полетов; – Нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов; – Основы воздушной навигации, аэродинамики и метеорологии; – Требования эксплуатационной документации; – Летно-технические характеристики; – Порядок планирования полета; – Порядок подготовки программы полета; – Порядок проведения предполетной подготовки. – Нормативные правовые акты, регламентирующие порядок использования воздушного пространства Российской Федерации; – Порядок производства полетов беспилотными воздушными судами; – Основы аэронавигации, аэродинамики, метеорологии; – Правила ведения радиосвязи; – Порядок действий экипажа при нештатных и аварийных ситуациях; – Порядок действий экипажа при проведении поисковых работ; – Технология выполнения авиаци-
--	--	---



Минобрнауки России
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Колледж ЧелГУ

Фонд оценочных средств профессионального модуля
ПМ.01. Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа
Специальность 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Версия документа - 1

стр. 10 из 50

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

		онных работ, характеристики используемых веществ и оборудования; – Порядок проведения послеполетных работ; – Правила ведения и оформления полетной и технической документации. – Порядок ведения радиосвязи; – Правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации, получения разрешения на использование воздушного пространства, в том числе при выполнении полетов над населенными пунктами, при выполнении авиационных работ; – Нормативные правовые акты об установлении запретных зон и зон ограничения полетов; – Порядок организации и выполнения полетов беспилотным воздушным судном в сегрегированном воздушном пространстве; – Порядок планирования полета беспилотного воздушного судна и построения маршрута полета; – Правила подготовки плана полетов и порядок его подачи органу Единой системы организации воздушного движения. – Технология выполнения авиационных работ; – Ответственность за нарушение правил использования воздушного пространства. – Требования эксплуатационной документации по техническому обслуживанию; – Назначение, устройство и принципы работы элементов беспилотной авиационной системы; – Классификация неисправностей и отказов беспилотной авиационной системы, методы их обнаружения и устранения; – Требования охраны труда и пожарной безопасности;
--	--	--



Минобрнауки России
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Колледж ЧелГУ

Фонд оценочных средств профессионального модуля
ПМ.01. Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа
Специальность 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Версия документа - 1

стр. 11 из 50

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

		– Правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы. – Перечень и содержание работ по видам технического обслуживания беспилотных авиационных систем, порядок их выполнения; – Порядок подготовки к работе инструментов, приспособлений и контрольно-измерительной аппаратуры для выполнения технического обслуживания беспилотной авиационной системы; – Правила использования цифровых технологий при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы; – Нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов беспилотным воздушным судном; – Порядок организации и выполнения полетов беспилотным воздушным судном в сегрегированном и несегрегированном воздушном пространстве; – Правила буксировки, транспортировки беспилотной авиационной системы; Правила и требования к хранению беспилотной авиационной системы.
--	--	---

 Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ			
Фонд оценочных средств профессионального модуля ПМ.01. Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа Специальность 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем			
Версия документа - 1	стр. 12 из 50	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

3. СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

3.1 Виды оценочных средств

№ п/п	Код компетенции/ планируемые результаты обучения	Контролируемые темы, разделы	Наименование оценочного средства для текущего контроля	Наименование оценочного средства на промежуточной аттестации
1.	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 1.7 ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 7 ОК 9 иметь практический опыт: – Подготовки программы полета; – Выполнения полетного задания; – Учета ограничения в районе выполнения полета; – Подбора и подготовки стартовой посадочной площадки; – Оценки метеорологической, орнитологической и аэронавигационной обстановки; – Подготовки полетной документации; – Проверки готовности беспилотной авиационной системы. – Уточнения полетного задания в соответствии с фактическими метеорологическими, орнитологическими и навигационными данными; – Принятия решения	МДК 01.01. Конструкция и летная эксплуатация беспилотных воздушных судов самолетного типа, средств обеспечения взлета и посадки, средств дистанционного управления (пилотирования) и контроля за полетами беспилотных воздушных судов Раздел 1 Управление беспилотными авиационными системами с воздушными судами самолетного типа Тема 1.1. Введение Тема 1.2. Беспилотные Летательные аппараты самолетного типа в РФ Тема 1.3. Основополагающие аспекты теории беспилотных	Вопросы для устного опроса Практические работы Задание на учебную практику УП.01.01 Задание на производственную практику ПП.01.01	Теоретические вопросы к экзамену МДК 01.01 Практические задания к экзамену МДК 01.01 Портфолио по УП 01.01 Портфолио по ПП 01.01 Задания к квалификационному экзамену по модулю ПМ.01



Минобрнауки России
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Колледж ЧелГУ

Фонд оценочных средств профессионального модуля
ПМ.01. Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа
Специальность 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Версия документа - 1

стр. 13 из 50

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

	на взлет; – Выполнения за-пуска; – Дистанционного управления полетом и контроля параметров полета; – Выполнения полета в соответствии с полетным заданием; – Анализа аэронавигационной, метеорологической, орнитологической обстановки в ходе выполнения полетного задания; – Выполнения действия при возникновении особых случаев в полете; – Проведения поисковых работ в случае аварийной ситуации; – Принятия решения о посадке, а также о прекращении полета и возвращении на аэродром либо о вынужденной посадке; – Выполнения послеполетного осмотра; – Ведения полетной и технической документации. – Подготовки плана полета и представления его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий; – Информирования соответствующих органов ЕС ОрВД об	летательных аппаратов самолетного типа Тема 1.4. Принципы полета и классификация летательных аппаратов Тема 1.5. Элементы теории подобия Тема 1.6. Основы теории Пограничного слоя Тема 1.7. Строение беспилотных летательных аппаратов самолетного типа Тема 1.8. Оценка состояния и положения беспилотных летательных аппаратов самолетного типа в пространстве Тема 1.9. Программное обеспечение для беспилотных летательных аппаратов самолетного типа Тема 1.10. Радиоаппаратура для беспилотных летательных аппаратов самолетного типа. Тема 1.11. Рабочее место моделиста Тема 1.12. Организация и проведение полетов		
--	--	---	--	--



Минобрнауки России
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Колледж ЧелГУ

Фонд оценочных средств профессионального модуля
ПМ.01. Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа
Специальность 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Версия документа - 1

стр. 14 из 50

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

	отклонениях от плана полета или изменениях в режиме полета и о возникновении особых ситуаций в полете, о совершении аварийной посадки; – Осуществления взаимодействия с участниками воздушного движения при выполнении полетов; – Ведения радиосвязи с органами ОВД и отражения в полетной документации условий выполнения полета. – Читать эксплуатационно-техническую документацию беспилотных авиационных систем и их элементов, чертежи и схемы; – Оценивать техническое состояние элементов беспилотных авиационных систем; – Осуществлять подготовку и настройку элементов беспилотных авиационных систем; – Оформлять техническую документацию – Проведения послеполетного осмотра и устранения обнаруженных неисправностей; – Обновления программного обеспечения и калибровки с использованием	беспилотных летательных аппаратов самолетного типа Раздел 2 Техническая эксплуатация беспилотных авиационных систем с воздушными судами самолетного типа Тема 2.1 Техническая эксплуатация дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов Тема 2.2 Определение технического состояния дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, и контрольно-проверочной аппаратуры. станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов		
--	--	--	--	--



Минобрнауки России
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Колледж ЧелГУ

Фонд оценочных средств профессионального модуля
ПМ.01. Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа
Специальность 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Версия документа - 1

стр. 15 из 50

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

цифровых технологий (при необходимости); – Ведения технической документации. – Изучения полетного задания, отработки порядка его выполнения и действий при управлении беспилотным воздушным судном; – Подготовки программы полета и ее загрузка в бортовой навигационный комплекс (автопилот) беспилотного воздушного судна; – Подготовки полетной документации; – Проверки готовности беспилотной авиационной системы к использованию в соответствии с эксплуатационной документацией и полетным заданием; – Ведения полетной и технической документации, в том числе в электронном виде с использованием сервисов цифровой технологии. – Транспортировки к месту взлета (от места посадки); – Приведения в предстартовое состояние; – Обеспечения работы наземных элементов в ходе подготовки и выполнения полетов; – Проведения работы по постановке на			
---	--	--	--



Минобрнауки России
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Колледж ЧелГУ

Фонд оценочных средств профессионального модуля
ПМ.01. Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа
Специальность 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Версия документа - 1

стр. 16 из 50

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

хранение и снятию с хранения; уметь: – Составлять полетное задание и план полета; – Рассчитывать количества топлива, эксплуатационных жидкостей или заряда аккумуляторных батарей, учитывая метеорологические условия полета, предполагаемые отклонения от маршрута полета и иные условия, влияющие на полет; – Использовать специализированные цифровые платформы; – Анализировать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку; – Использовать специальное программное обеспечение; – Оценивать техническое состояние и готовность к использованию; – Оформлять полетную и техническую документацию. – Осуществлять запуск беспилотного воздушного судна; – Осуществлять его дистанционное пилотирование и контроль параметров полета; – Распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок			
---	--	--	--



Минобрнауки России
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Колледж ЧелГУ

Фонд оценочных средств профессионального модуля
ПМ.01. Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа
Специальность 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Версия документа - 1

стр. 17 из 50

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

	при выполнении полетов; – Определять пространственное положение; – Принимать меры по обеспечению безопасного выполнения полета; – Выполнять послеполетные работы; – Осуществлять дистанционный контроль параметров полета; – Использовать специализированные цифровые платформы полотно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии; – Использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета; – Составлять полетное задание и план полета; – Вести радиосвязь с органами ОрВД и другими участниками воздушного движения; – Распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов. – Выполнять техническое обслуживание элементов беспилотной авиационной системы в соответствии с эксплуатационной документацией;			
--	---	--	--	--



Минобрнауки России
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Колледж ЧелГУ

Фонд оценочных средств профессионального модуля
ПМ.01. Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа
Специальность 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Версия документа - 1

стр. 18 из 50

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

– Использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно- измерительную аппаратуру; – Использовать цифровые технологии при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы. – Читать сборники аэронавигационной информации; – Анализировать и выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководства (инструкции) по эксплуатации беспилотных воздушных судов, руководящих отраслевых документов; – Выполнять аэронавигационные расчеты; – Составлять полетное задание и план полета – Оформлять полетную и техническую документацию. – Буксировать, транспортировать беспилотную авиационную систему к месту взлета (от места посадки); – Использовать взлетные устройства (приспособления); – Производить эвакуацию беспилотных воздушных судов в			
--	--	--	--



Минобрнауки России
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Колледж ЧелГУ

Фонд оценочных средств профессионального модуля
ПМ.01. Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа
Специальность 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Версия документа - 1

стр. 19 из 50

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

аварийных ситуациях; – Производить работы при хранении беспилотных авиационных систем, установленные в эксплуатационной документации; знать: – Правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации; – Получение разрешения на использование воздушного пространства; – Порядок получения информации о запретных зонах и зонах ограничения полетов; – Нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов; – Основы воздушной навигации, аэродинамики и метеорологии; – Требования эксплуатационной документации; – Летно-технические характеристики; – Порядок планирования полета; – Порядок подготовки программы полета; – Порядок проведения предполетной подготовки. – Нормативные правовые акты, регламентирующие поря-			
--	--	--	--



Минобрнауки России
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Колледж ЧелГУ

Фонд оценочных средств профессионального модуля
ПМ.01. Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа
Специальность 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Версия документа - 1

стр. 20 из 50

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

док использования воздушного пространства Российской Федерации; – Порядок производства полетов беспилотными воздушными судами; – Основы аэронавигации, аэродинамики, метеорологии; – Правила ведения радиосвязи; – Порядок действий экипажа при нештатных и аварийных ситуациях; – Порядок действий экипажа при проведении поисковых работ; – Технология выполнения авиационных работ, характеристики используемых веществ и оборудования; – Порядок проведения послеполетных работ; – Правила ведения и оформления полетной и технической документации. – Порядок ведения радиосвязи; – Правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации, получения разрешения на использование воздушного пространства, в том числе при выполнении полетов над населенными пунктами, при выполнении			
---	--	--	--



Минобрнауки России
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Колледж ЧелГУ

Фонд оценочных средств профессионального модуля
ПМ.01. Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа
Специальность 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Версия документа - 1

стр. 21 из 50

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

авиационных работ; – Нормативные правовые акты об установлении запретных зон и зон ограничения полетов; – Порядок организации и выполнения полетов беспилотным воздушным судном в сегрегированном воздушном пространстве; – Порядок планирования полета беспилотного воздушного судна и построения маршрута полета; – Правила подготовки плана полетов и порядок его подачи органу Единой системы организации воздушного движения. – Технология выполнения авиационных работ; – Ответственность за нарушение правил использования воздушного пространства. – Требования эксплуатационной документации по техническому обслуживанию; – Назначение, устройство и принципы работы элементов беспилотной авиационной системы; – Классификация неисправностей и отказов беспилотной авиационной системы, методы их обна-			
--	--	--	--



Минобрнауки России
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Колледж ЧелГУ

Фонд оценочных средств профессионального модуля
ПМ.01. Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа
Специальность 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Версия документа - 1

стр. 22 из 50

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

	ружения и устранения; – Требования охраны труда и пожарной безопасности; – Правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы. – Перечень и содержание работ по видам технического обслуживания беспилотных авиационных систем, порядок их выполнения; – Порядок подготовки к работе инструментов, приспособлений и контрольно-измерительной аппаратуры для выполнения технического обслуживания беспилотной авиационной системы; – Правила использования цифровых технологий при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы; – Нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов беспилотным воздушным судном; – Порядок организации и выполнения полетов беспилотным воздушным судном в сегрегированном и несегрегиро-			
--	---	--	--	--

 Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ			
Фонд оценочных средств профессионального модуля ПМ.01. Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа Специальность 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем			
Версия документа - 1	стр. 23 из 50	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

	рованном воздушном пространстве; – Правила буксиров- ки, транспортировки беспилотной авиаци- онной системы; Правила и требова- ния к хранению бес- пилотной авиацион- ной системы.			
--	---	--	--	--

Типовые задания, критерии и показатели оценивания в рамках текущего контроля представлены в рабочей программе по дисциплине. Полные комплекты оценочных средств и контрольно-измерительных материалов хранятся в учебной части и являются учебно-методическими материалами ограниченного (конфиденциального) пользования.

3.2 Содержание оценочных средств текущего контроля

3.2.1. База практических работ МДК 01.01 «Конструкция и летная эксплуатация беспилотных воздушных судов самолетного типа, средств обеспечения взлета и посадки, средств дистанционного управления (пилотирования) и контроля за полетами беспилотных воздушных судов»

1. Изучение нормативных документов, регламентирующих порядок эксплуатации БПЛА
2. Изучение порядка оценки разрешительной документации РФ на проведение работ с использованием беспилотных авиационных систем самолетного типа
3. Составление регламента технического обслуживания беспилотных летательных аппаратов самолетного типа. Ежемесячное. Годовое.
4. Составление маршрутов движения беспилотных летательных аппаратов самолетного типа для условий - местности на территории учебного заведения
5. Составление рекомендации по проведению предполетных и полетных мероприятий на территории полигона учебного заведения
6. Поиск модели беспилотника под выполнение определенного вида задач. Обоснование выбора

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ		
	Фонд оценочных средств профессионального модуля ПМ.01. Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа Специальность 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем		
Версия документа - 1	стр. 24 из 50	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

7. Управление пограничным слоем на примере с беспилотным летательным аппаратом самолетного типа

8. Ознакомление с комплектом для проведения ремонта беспилотных летательных аппаратов самолетного типа

9. Определение последовательности работ.

10. Изучение компонентов комплекта сборки беспилотных летательных аппаратов самолетного типа.

11. Аэродинамическое моделирование беспилотных летательных аппаратов самолетного типа.

12. Акселерометры для БПЛА самолетного типа

13. Акселерометры, применяемые для беспилотных летательных аппаратов самолетного типа

14. Сборка рамы для беспилотных летательных аппаратов самолетного типа

15. Установка навесного оборудования для беспилотных летательных аппаратов самолетного типа

16. Полетные контроллеры, применяемые для беспилотных летательных аппаратов самолетного типа.

17. Приемные и передаточные устройства на борту беспилотных летательных аппаратов самолетного типа.

18. Двигатели внутреннего сгорания, применяемые для построения беспилотных летательных аппаратов самолетного типа

19. Тест и отладка прошитого контроллера

20. Проверка управляющего скетча беспилотных летательных аппаратов самолетного типа на примере полетного контроллера MultiWii

21. Сборка и подключение двигателей и компонентов беспилотных летательных аппаратов самолетного типа

22. Использование аэронавигационных карт.

23. Крепеж. Виды крепежа, используемые для сборки беспилотного летательного аппарата самолетного типа

24. Оборудование для создания БПЛА самолетного типа Станки с числовым программным управлением. Изделия, применяемые для конструирования

25. Правила эксплуатации беспилотных авиационных систем

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ		
Фонд оценочных средств профессионального модуля ПМ.01. Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа Специальность 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем			
Версия документа - 1	стр. 25 из 50 <table border="1" data-bbox="798 327 1204 369"> <tr> <td>Первый экземпляр _____</td> <td>КОПИЯ № _____</td> </tr> </table>	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____
Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____		

26. Изучение нормативно-технической документации по подготовке беспилотных авиационных систем и их элементов к полёту.

27. Исследование режимов работы двигательной (силовой) установки беспилотного воздушного судна

28. Исследование надежности закрепления механических узлов с использованием контрольно-проверочной аппаратуры стартовых средств

29. Приёмы и методы подготовки к работе инструментов, приспособлений и контрольно-проверочной аппаратуры, требования к качеству подготовки

30. Стандартные компьютерные офисные приложения, браузеры, профессиональные ресурсы по беспилотным авиационным системам в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

31. Перечень необходимой документации по постановке беспилотных авиационных систем на хранение, обслуживание и снятие его с хранения и требования к ее оформлению.

32. Проведение проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов.

3.2.2. База теоретических вопросов МДК 01.01 «Конструкция и летная эксплуатация беспилотных воздушных судов самолетного типа, средств обеспечения взлета и посадки, средств дистанционного управления (пилотирования) и контроля за полетами беспилотных воздушных судов»

1. Охрана труда и техника безопасности. Общие сведения
2. Модели беспилотных летательных аппаратов самолетного типа производства РФ
3. История развития беспилотных летательных аппаратов самолетного типа.
4. Основы теории беспилотных летательных аппаратов самолетного типа
5. Аэродинамика.
6. Подъемная сила, крыло, профиль крыла.

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ		
Фонд оценочных средств профессионального модуля ПМ.01. Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа Специальность 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем			
Версия документа - 1	стр. 26 из 50	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

7. Воздушный винт.
8. Опытнo-конструкторская разработка
9. Компоненты, входящие в реализацию опытнo-конструкторской разработки беспилотных летательных аппаратов самолетного типа.
10. Схемы летательных аппаратов
11. Характерные особенности схем летательных аппаратов на примере существующих беспилотных летательных аппаратов самолетного типа
12. Принципы полета Классификация принципов полета
13. Аэродинамический принцип полета
14. Реализация аэродинамического принципа полета беспилотных летательных аппаратов самолетного типа.
15. Составление маршрутов движения беспилотных летательных аппаратов самолетного типа для условий - местности на территории учебного заведения
16. Выбор и расчет оптимального принципа полета для беспилотных летательных аппаратов самолетного типа на местности
17. Поиск модели беспилотника под выполнение определенного вида задач. Обоснование выбора.
18. Составление рекомендации по проведению предполетных и полетных мероприятий на территории полигона учебного заведения
19. Анализ законодательной базы – Воздушного кодекса РФ.
20. Нарушения и наказания.
21. Регламент постановки на учет беспилотных летательных аппаратов самолетного типа
22. Три теоремы теории подобия
23. Применение для решения задач, касающихся функционирования беспилотников
24. Понятие масштабных множителей и их связь с моделью беспилотника
25. Масштабные множители (коэффициенты подобия) и задачи теории подобия Аэродинамическое моделирование
26. Аэродинамическое моделирование беспилотных летательных аппаратов самолетного типа.
27. Понятие о пограничном слое, применение в решении задач,

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ
Фонд оценочных средств профессионального модуля ПМ.01. Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа Специальность 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем	
Версия документа - 1	стр. 27 из 50 Первый экземпляр _____ КОПИЯ № _____

связанных с эксплуатацией беспилотных летательных аппаратов самолетного типа

28. Отрыв течения в пограничном слое
29. Использование понятия в решении задач, связанных с эксплуатацией беспилотных летательных аппаратов самолетного типа.
30. Управление пограничным слоем
31. Компоненты, входящие в состав беспилотника.
32. Компоненты, входящие в состав беспилотных летательных аппаратов самолетного типа
33. Пропеллеры для БПЛА самолетного типа
34. Использование пропеллеров для беспилотных летательных аппаратов самолетного типа.
35. Их виды и материалы, аэродинамика и их балансировка.
36. Аккумуляторы для БПЛА самолетного типа
37. Параметры аккумулятора, подбор зарядного устройства, применение для беспилотных летательных аппаратов самолетного типа.
38. Несущие элементы БПЛА.
39. Рама, материалы, применяемые при ее изготовлении для беспилотных летательных аппаратов самолетного типа.
40. Крыло и влияние формы крыла на полет
41. Крыло и влияние формы крыла на время нахождения в воздухе беспилотных летательных аппаратов самолетного типа.
42. Видеооборудование для БПЛА
43. Камеры, используемые для беспилотных летательных аппаратов самолетного типа.
44. Камеры для полета от первого лица, камеры для съемки.
45. Инструменты, обеспечивающие получения стабилизированного фото и видео.
46. Гиростабилизированные подвесы и крепления для аппаратуры беспилотных летательных аппаратов самолетного типа.
47. Сенсоры и датчики для БПЛА
48. Применение датчиков и сенсоров для беспилотных летательных аппаратов самолетного типа.
49. Датчики, позволяющие определить угловую скорость

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ		
Фонд оценочных средств профессионального модуля ПМ.01. Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа Специальность 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем			
Версия документа - 1	стр. 28 из 50 <table border="1" data-bbox="798 327 1204 369"> <tr> <td>Первый экземпляр _____</td> <td>КОПИЯ № _____</td> </tr> </table>	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____
Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____		

50. Датчики угловой скорости и их применение для функционирования беспилотных летательных аппаратов самолетного типа.

51. Ориентация по сторонам света.

52. Цифровые компасы для ориентирования.

53. Их применение на модели беспилотных летательных аппаратов самолетного типа

54. Понятие контрольного маневра.

55. Применение для беспилотных летательных аппаратов самолетного типа.

56. Оценка состояния путем обращения модели датчика беспилотных летательных аппаратов самолетного типа.

57. Дискретно-непрерывный фильтр Калмана

58. Вывод дискретно-непрерывного фильтра Калмана для беспилотных летательных аппаратов самолетного типа. Сглаживание данных GPS

59. Оценка положения беспилотных летательных аппаратов самолетного типа.

60. Бесколлекторные двигатели

61. Бесколлекторные двигатели беспилотных летательных аппаратов самолетного типа

62. Электронные регуляторы скорости для двигателей, используемых для беспилотных летательных аппаратов самолетного типа.

63. Принцип работы двигателей внутреннего сгорания

64. Двигатели внутреннего сгорания, применяемые для построения беспилотных летательных аппаратов самолетного типа

65. Сложная необходимая аппаратура на борту беспилотника

66. Программное обеспечение полетного контроллера

67. Программное обеспечение полетного контроллера и разновидности прошивок

68. Система глобального позиционирования как компонента беспилотных летательных аппаратов самолетного типа

69. Конфигурирование полетного контроллера

70. Конфигурирование полетного контроллера для беспилотных летательных аппаратов самолетного типа на примере контроллера MultiWii

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ		
Фонд оценочных средств профессионального модуля ПМ.01. Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа Специальность 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем			
Версия документа - 1	стр. 29 из 50 <table border="1" data-bbox="798 327 1204 369"> <tr> <td>Первый экземпляр _____</td> <td>КОПИЯ № _____</td> </tr> </table>	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____
Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____		

71. Полеты на малые расстояния
72. Аппаратура для полетов беспилотных летательных аппаратов самолетного типа на малые расстояния
73. Полеты БПЛА самолетного типа на средние расстояния
74. Аппаратура для полетов беспилотных летательных аппаратов самолетного типа на средние расстояния
75. Полеты на дальние расстояния
76. Аппаратура для полетов беспилотных летательных аппаратов самолетного типа на дальние дистанции
77. Подключение двигателей
78. Обзор инструментов, используемых для работы с БПЛА
79. Современные инструменты для проектирования беспилотных летательных аппаратов самолетного типа
80. Инструмент монтажный.
81. Ремонтный инструмент.
82. Крепежный инструмент.
83. Применение инструмента для сборки и ремонтных работ беспилотных летательных аппаратов самолетного типа.
84. Оборудование для проведения точных замеров
85. Измерительный инструмент.
86. Штангенциркуль.
87. Шкала нониус.
88. Режущий инструмент.
89. Виды.
90. Правила проведения эффективных и безопасных работ с режущим инструментом.
91. Создание неразъемного соединения.
92. Виды разъемного соединения.
93. Инструмент для работы с проводами.
94. Пайка.
95. Припой и флюсы.
96. Основы безопасной работы с паяльными станциями
97. Основы теории полета
98. Теория полета для беспилотных летательных аппаратов

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ
Фонд оценочных средств профессионального модуля ПМ.01. Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа Специальность 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем	
Версия документа - 1	стр. 30 из 50 Первый экземпляр _____ КОПИЯ № _____

самолетного типа

99. Симулятор.
100. Калибровка
101. Работа с симулятором, подключение и калибровка аппаратуры.
102. Особенности анализа работы в симуляторе беспилотных летательных аппаратов самолетного типа.
103. Ошибки и неполадки.
104. Предполетный контрольный список. О
105. Особенности чек-листа для беспилотных летательных аппаратов самолетного типа
106. Полеты на открытой местности. Организация и проведение полетов беспилотных летательных аппаратов самолетного типа на полигоне вне помещения
107. Использование аэронавигационной документации.
108. Классификация, назначение, беспилотных авиационных системных элементов.
109. Конструкция, принцип работы и применение беспилотных авиационных систем
110. Нормативно-техническая документация по эксплуатации беспилотных авиационных систем самолетного типа.
111. Назначение и основные эксплуатационно-технические характеристики, решаемые задачи дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов.
112. Правила технической эксплуатации дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов.
113. Методы обработки данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа.
114. Изучение нормативно-технической документации по подготовке беспилотных авиационных систем и их элементов к полёту.
115. Классификация, назначение, конструкция, принцип работы и применение беспилотных авиационных систем и их элементов.
116. Правила эксплуатации беспилотных авиационных систем.

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ
Фонд оценочных средств профессионального модуля ПМ.01. Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа Специальность 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем	
Версия документа - 1	стр. 31 из 50 Первый экземпляр _____ КОПИЯ № _____

117. Организация регламентных работ.

118. Предварительная, предполётная и послеполётная подготовка беспилотных авиационных систем.

119. Приёмы и методы подготовки к работе инструментов, приспособлений и контрольно-поверочной аппаратуры, требования к качеству подготовки.

120. Классификация неисправностей и отказов беспилотных авиационных систем, методы их обнаружения.

121. Требования к техническому содержанию беспилотных авиационных систем и их элементов.

122. Порядок допуска работников к выполнению работ

123. Меры предосторожности и порядок действий во внештатных ситуациях

124. Назначение, основных измерительных приборов и контрольно-поверочной аппаратуры.

125. Правила наладки измерительных приборов

126. Основные правила и процедуры проведению проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению.

127. Процедуры по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов.

128. Порядок ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации Причины отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа.

129. Нормативно-техническая документация по обслуживанию, постановке, хранению и снятию беспилотных авиационных систем с хранения.

130. Требования к техническому содержанию беспилотных авиационных систем и их элементов, перечни отказов.

131. Правила подготовки и сдачи беспилотных авиационных систем

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ		
Фонд оценочных средств профессионального модуля ПМ.01. Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа Специальность 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем			
Версия документа - 1	стр. 32 из 50 <table border="1" data-bbox="798 327 1476 369"> <tr> <td>Первый экземпляр _____</td> <td>КОПИЯ № _____</td> </tr> </table>	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____
Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____		

в ремонт, его приёмки из ремонта.

132. Проведение проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов.

133. Выполнение процедур по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надёжности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолётного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полётов и их функциональных элементов. Ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа.

134. Порядок допуска работников к выполнению работ.

135. Меры предосторожности и порядок действий во внештатных ситуациях.

136. Правила по охране труда, безопасной эксплуатации беспилотных авиационных систем, пожарной и экологической безопасности.

137. Правила применения средств индивидуальной защиты, средств пожаротушения, гигиены и оказания первой помощи при аварийных ситуациях, пожаре, химических ожогах и механических травмах

3.3. База заданий для промежуточного контроля

3.3.1. База теоретических вопросов для выполнения экзамена МДК

01.01 «Конструкция и летная эксплуатация беспилотных воздушных судов самолетного типа, средств обеспечения взлета и посадки, средств дистанционного управления (пилотирования) и контроля за полетами беспилотных воздушных судов»

1. Беспилотный летательный аппарат (БПЛА);
2. Классификация БПЛА по принципу полета;
3. БПЛА самолетного типа;
4. Винтомоторная группа;



Минобрнауки России
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Колледж ЧелГУ

Фонд оценочных средств профессионального модуля
ПМ.01. Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа
Специальность 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Версия документа - 1

стр. 33 из 50

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

5. Аварийный маяк;
6. Малогабаритная курсовертикаль;
7. Парашютная система;
8. Оптико-телевизорная система;
9. Топливная система;
10. Система энергоснабжения;
11. Система автоматического управления;
12. Система воздушных сигналов;
13. Планер;
14. Носовой обтекатель;
15. Лазерный газоанализатор;
16. Элерон;
17. Полезная нагрузка;
18. Фюзеляж;
19. Система питания;
20. Система связи и бортовая аппаратура управления;
21. Воздушный кодекс РФ;
22. Аэрофотосъемочный Комплекс;
23. Аэрофотоаппарат;
24. Наземная Станция Управления;
25. Мобильное лазерное сканирование;
26. Воздушное лазерное сканирование;
27. ГНСС приемник;
28. Дешифрирование аэрофотоснимков;
29. Наземная опора;
30. Обеспечение безопасности полетов БЛА;
31. Способы борьбы с БЛА;
32. Автопилот;
33. Взлетная масса;
34. Масса полезной нагрузки;
35. Модуль дистанционного наблюдения;
36. Интеллектуальная энергосистема беспилотных летательных аппаратов;
37. Бортовое энергетическое оборудование;

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ		
Фонд оценочных средств профессионального модуля ПМ.01. Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа Специальность 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем			
Версия документа - 1	стр. 34 из 50	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

38. Комплект бортового оборудования;
39. Порядок подготовки сканирующей системы обработки информации;
40. Телеметрия;
41. Регулятор оборотов;
42. Шаг винта;
43. Винт;
44. Антенна приемника;
45. Приемник GPS;
46. Сервопривод;
47. Двигатель;
48. Радиомодем;
49. Ультразвуковой высотомер;
50. Рулевая машинка элерона;
51. Размах крыла;
52. Целевая нагрузка;
53. Киль;
54. Класс БПЛА;
55. Дальность действия;
56. Взлетная масса;
57. Преимущества БПЛА;
58. Применения БПЛА;
59. Максимальная высота полета;
60. Максимальная взлетная масса.

3.3.2. База практических заданий для выполнения экзамена МДК 01.01 «Конструкция и летная эксплуатация беспилотных воздушных судов самолетного типа, средств обеспечения взлета и посадки, средств дистанционного управления (пилотирования) и контроля за полетами беспилотных воздушных судов»

1. Произвести расчеты и определить комплектующие БВС самолетного типа массой 500 гр. Полученные данные сохранить в отчет с

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ		
Фонд оценочных средств профессионального модуля ПМ.01. Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа Специальность 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем			
Версия документа - 1	стр. 35 из 50 <table border="1" data-bbox="798 327 1204 369"> <tr> <td>Первый экземпляр _____</td> <td>КОПИЯ № _____</td> </tr> </table>	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____
Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____		

указанием цен на элементы БВС.

2. Произвести расчеты и определить комплектующие БВС самолетного типа массой 550 гр. Полученные данные сохранить в отчет с указанием цен на элементы БВС.

3. Произвести расчеты и определить комплектующие БВС самолетного типа массой 600 гр. Полученные данные сохранить в отчет с указанием цен на элементы БВС.

4. Произвести расчеты и определить комплектующие БВС самолетного типа массой 650 гр. Полученные данные сохранить в отчет с указанием цен на элементы БВС.

5. Произвести расчеты и определить комплектующие БВС самолетного типа массой 700 гр. Полученные данные сохранить в отчет с указанием цен на элементы БВС.

6. Произвести расчеты и определить комплектующие БВС самолетного типа массой 750 гр. Полученные данные сохранить в отчет с указанием цен на элементы БВС.

7. Произвести расчеты и определить комплектующие БВС самолетного типа массой 800 гр. Полученные данные сохранить в отчет с указанием цен на элементы БВС.

8. Произвести расчеты и определить комплектующие БВС самолетного типа массой 850 гр. Полученные данные сохранить в отчет с указанием цен на элементы БВС.

9. Произвести расчеты и определить комплектующие БВС самолетного типа массой 900 гр. Полученные данные сохранить в отчет с указанием цен на элементы БВС.

10. Произвести расчеты и определить комплектующие БВС самолетного типа массой 950 гр. Полученные данные сохранить в отчет с указанием цен на элементы БВС.

11. Произвести расчеты и определить комплектующие БВС самолетного типа массой 1000 гр. Полученные данные сохранить в отчет с указанием цен на элементы БВС.

12. Произвести расчеты и определить комплектующие БВС самолетного типа массой 1050 гр. Полученные данные сохранить в отчет с указанием цен на элементы БВС.

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ		
Фонд оценочных средств профессионального модуля ПМ.01. Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа Специальность 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем			
Версия документа - 1	стр. 36 из 50 <table border="1" data-bbox="798 327 1204 369"> <tr> <td>Первый экземпляр _____</td> <td>КОПИЯ № _____</td> </tr> </table>	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____
Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____		

13. Произвести расчеты и определить комплектующие БВС самолетного типа массой 1100 гр. Полученные данные сохранить в отчет с указанием цен на элементы БВС.

14. Произвести расчеты и определить комплектующие БВС самолетного типа массой 1150 гр. Полученные данные сохранить в отчет с указанием цен на элементы БВС.

15. Произвести расчеты и определить комплектующие БВС самолетного типа массой 1200 гр. Полученные данные сохранить в отчет с указанием цен на элементы БВС.

16. Произвести расчеты и определить комплектующие БВС самолетного типа массой 1250 гр. Полученные данные сохранить в отчет с указанием цен на элементы БВС.

17. Произвести расчеты и определить комплектующие БВС самолетного типа массой 1300 гр. Полученные данные сохранить в отчет с указанием цен на элементы БВС.

18. Произвести расчеты и определить комплектующие БВС самолетного типа массой 1350 гр. Полученные данные сохранить в отчет с указанием цен на элементы БВС.

19. Произвести расчеты и определить комплектующие БВС самолетного типа массой 1400 гр. Полученные данные сохранить в отчет с указанием цен на элементы БВС.

20. Произвести расчеты и определить комплектующие БВС самолетного типа массой 1450 гр. Полученные данные сохранить в отчет с указанием цен на элементы БВС.

21. Произвести расчеты и определить комплектующие БВС самолетного типа массой 1500 гр. Полученные данные сохранить в отчет с указанием цен на элементы БВС.

22. Произвести расчеты и определить комплектующие БВС самолетного типа массой 1550 гр. Полученные данные сохранить в отчет с указанием цен на элементы БВС.

23. Произвести расчеты и определить комплектующие БВС самолетного типа массой 1600 гр. Полученные данные сохранить в отчет с указанием цен на элементы БВС.

24. Произвести расчеты и определить комплектующие БВС

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ		
Фонд оценочных средств профессионального модуля ПМ.01. Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа Специальность 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем			
Версия документа - 1	стр. 37 из 50 <table border="1" data-bbox="798 327 1204 369"> <tr> <td>Первый экземпляр _____</td> <td>КОПИЯ № _____</td> </tr> </table>	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____
Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____		

самолетного типа массой 1650 гр. Полученные данные сохранить в отчет с указанием цен на элементы БВС.

25. Произвести расчеты и определить комплектующие БВС самолетного типа массой 1700 гр. Полученные данные сохранить в отчет с указанием цен на элементы БВС.

26. Произвести расчеты и определить комплектующие БВС самолетного типа массой 1750 гр. Полученные данные сохранить в отчет с указанием цен на элементы БВС.

27. Произвести расчеты и определить комплектующие БВС самолетного типа массой 1800 гр. Полученные данные сохранить в отчет с указанием цен на элементы БВС.

28. Произвести расчеты и определить комплектующие БВС самолетного типа массой 1850 гр. Полученные данные сохранить в отчет с указанием цен на элементы БВС.

29. Произвести расчеты и определить комплектующие БВС самолетного типа массой 1900 гр. Полученные данные сохранить в отчет с указанием цен на элементы БВС.

30. Произвести расчеты и определить комплектующие БВС самолетного типа массой 1950 гр. Полученные данные сохранить в отчет с указанием цен на элементы БВС.

3.3.3. База заданий для выполнения портфолио учебной/производственной практики ПМ.01 «Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа»

Перечень документов, входящих в портфолио

Обязательные документы:

- Аттестационный лист по учебной/производственной практике.
- Характеристика с места учебной/производственной практики.
- Дневник учебной/производственной практики.
- Отчет о прохождении учебной/производственной практики.

Дополнительные материалы:

-Материалы, подтверждающие посещение профессиональных выставок и конкурсов (отчеты, фотоотчеты)

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ		
Фонд оценочных средств профессионального модуля ПМ.01. Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа Специальность 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем			
Версия документа - 1	стр. 38 из 50 <table border="1" data-bbox="798 327 1204 369"> <tr> <td>Первый экземпляр _____</td> <td>КОПИЯ № _____</td> </tr> </table>	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____
Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____		

- Документы, подтверждающие участие обучающегося в семинарах, конференциях, мастер – классах на различном уровне (грамоты, дипломы, благодарности).

- Документы, подтверждающие участие обучающегося в военных сборах, военно-патриотических и спортивных мероприятиях (дипломы, грамоты, благодарности). Фотоотчеты.

- Отзывы руководителей учебной/производственной практики.

Основные требования к оформлению портфолио:

Портфолио оформляется в соответствии с принятой структурой самим студентом в папке-накопителе с файлами на бумажных носителях и в электронном виде. По необходимости, работа обучающихся с портфолио сопровождается помощью педагогов, кураторов. Студент имеет право включать в портфолио дополнительные материалы, элементы оформления с учетом его индивидуальности.

При оформлении следует соблюдать следующие требования:

- Записи и подбор документов вести аккуратно и самостоятельно.
- Предоставлять достоверную информацию.

3.3.4. Типовое задание для выполнения квалификационного экзамена ПМ.01 «Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа»

Экипаж №1

Вы работаете в команде операторов беспилотного летательного аппарата SUPERCAM S150, в крупной компании, которая занимается аэрофотосъемкой местности. В компанию поступил заказ на выполнение аэрофотосъемки населенного пункта село Преображенка. В ваши обязанности входит:

- подготовка разрешительной документации на использование воздушного пространства;
- подготовка беспилотного воздушного судна к проведению работ;
- создание полетной миссии.

Контрольно - оценочное задание 1

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ		
Фонд оценочных средств профессионального модуля ПМ.01. Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа Специальность 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем			
Версия документа - 1	стр. 39 из 50 <table border="1" data-bbox="798 327 1204 369"> <tr> <td>Первый экземпляр _____</td> <td>КОПИЯ № _____</td> </tr> </table>	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____
Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____		

Оформить представление на использование воздушного пространства и план полетов. Отправить готовую документацию на электронную почту проверяющего эксперта.

Контрольно - оценочное задание 2

Произвести осмотр воздушного судна на наличие дефектов, нарушений целостности элементов БВС Произвести предполётную подготовку:

- собрать БВС;
- уложить парашют;
- установить полезную нагрузку;
- проверить телеметрию.

Контрольно - оценочное задание 3

В программе автопилота создать полётную миссию и сохранить на устройстве в папке на рабочем столе. Название папки должно соответствовать формату «Экипаж X», где X это номер билета.

4. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ И ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

4.1. Порядок проведения промежуточной аттестации

При подведении итогов учитываются результаты текущей аттестации. Полученные за текущую аттестацию баллы суммируются с баллами, полученными при прохождении промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация по МДК 02.01. Конструкция и летная эксплуатация беспилотных воздушных судов самолетного типа, средств обеспечения взлета и посадки, средств дистанционного управления (пилотирования) и контроля за полетами беспилотных воздушных судов проводится в виде экзамена. Экзамен проводится по билетам. Каждый билет содержит теоретический вопрос и практическое задание. Время на подготовку – 90 минут.

Промежуточная аттестация по учебной/производственной практике ПМ.01 «Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ		
Фонд оценочных средств профессионального модуля ПМ.01. Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа Специальность 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем			
Версия документа - 1	стр. 40 из 50 <table border="1" data-bbox="798 327 1204 369"> <tr> <td>Первый экземпляр _____</td> <td>КОПИЯ № _____</td> </tr> </table>	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____
Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____		

самолетного типа» проводится в виде зачета (7 семестр) и выставляется на основе предоставленного портфолио.

Промежуточная аттестация по профессиональному модулю ПМ.01 «Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа» проводится в виде квалификационного экзамена (7 семестр). Квалификационный экзамен проводится по билетам. Билеты содержат описание ситуации и 3 контрольных задания. Время на подготовку 90 минут.

4.2. Критерии оценивания промежуточной аттестации и текущего контроля по видам оценочных средств.

4.2.1. Критерии оценивания теоретического вопроса

Отлично/ 9-10 баллов	Хорошо/ 6-8 баллов	Удовлетворительно/ 3-5 баллов	Неудовлетворительно/ 0-2 балла
Высокий уровень освоения проверяемых компетенций	Средний уровень освоения проверяемых компетенций	Базовый уровень освоения проверяемых компетенций	Недостаточный уровень освоения проверяемых компетенций
Обучающийся глубоко знает вопрос, понимает сущности и взаимосвязи изучаемых процессов и явлений, умеет грамотно оперировать основными категориями, аргументированно и развернуто изложить свою точку зрения, применить полученные знания, свободно приводя примеры, дает полные ответы на основные и дополнительные вопросы.	Обучающийся хорошо знает материал, умеет оперировать основными категориями, но допускает несущественные неточности, изложить свою точку зрения, применить полученные знания, приводя примеры, дает неполные ответы на основные и дополнительные вопросы.	Обучающийся удовлетворительно знает материал, излагает его не в полной объеме либо с ошибками, умеет оперировать основными категориями, но допускает существенные неточности, затрудняется аргументировать свою точку зрения, применить полученные знания, приводя примеры, не дает ответы на дополнительные вопросы.	Обучающийся не разобрался с основными категориями, обнаруживает пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допускает принципиальные ошибки.

4.2.2. Критерии оценивания практического задания

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ		
Фонд оценочных средств профессионального модуля ПМ.01. Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа Специальность 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем			
Версия документа - 1	стр. 41 из 50 <table border="1" data-bbox="798 327 1204 369"> <tr> <td>Первый экземпляр _____</td> <td>КОПИЯ № _____</td> </tr> </table>	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____
Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____		

Оценка «отлично» (15-20 баллов) выставляется обучающемуся, если предложенное решение обосновано и аргументировано; студент четко следует управленческим теориям и понятиям и логично излагает свои мысли; верно определены последствия принятого решения, необходимые расчеты выполнены без ошибок.

Оценка «хорошо» (10-14 баллов) выставляется студенту, если он предлагает решение, но недостаточно полно его аргументирует; не по всем позициям находит обоснование; допускает не точное употребление управленческих теорий и понятий, не всегда доходчиво излагает свои мысли; не очень четко представляет последствия предложенного решения; необходимые расчеты выполнены без ошибок, но экономический или социальный смысл полученных показателей студент затрудняется объяснить.

Оценка «удовлетворительно» (4-9 баллов) выставляется студенту, если предложенное им решение не аргументировано, не основано на известных управленческих теориях, допущены принципиальные ошибки; не обосновано принятое решение и его последствия, необходимые расчеты выполнены с ошибками.

Оценка «неудовлетворительно» (0-3 балла) ставится студенту, если он не способен предложить решение и объяснить его с применением управленческих категорий.

4.2.2. Критерии оценивания тестовых заданий

Оценка за контроль ключевых компетенций обучающихся производится по пятибалльной системе. При выполнении заданий ставится отметка:

- «3» - за 50-70% правильно выполненных заданий,
- «4» - за 70-85% правильно выполненных заданий,
- «5» - за правильное выполнение более 85% заданий.

Основным критерием эффективности усвоения учащимися содержания учебного материала считается коэффициент усвоения учебного материала – Ку. Он определяется как отношение правильных ответов учащихся к общему количеству вопросов (по В.П. Беспалько).

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ		
Фонд оценочных средств профессионального модуля ПМ.01. Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа Специальность 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем			
Версия документа - 1	стр. 42 из 50 <table border="1" data-bbox="798 327 1204 369"> <tr> <td>Первый экземпляр _____</td> <td>КОПИЯ № _____</td> </tr> </table>	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____
Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____		

$K_y = N/K$, где N – количество правильных ответов учащихся, а K – общее число вопросов. Если $K_y > 0.7$, то учебный материал считается усвоенным

4.2.5. Критерии оценивания портфолио

Оценка «отлично» (15-20 баллов) - ставится в том случае, если портфолио характеризуется полнотой содержания всего комплекта документов, обеспечивающих образовательный процесс. Различные виды документации заполнены с соблюдением требований к ее оформлению. Контролирующая документация представлена в полном объеме. Наличие положительных отзывов с баз практики о выполненных видах работ, где представлен высокий уровень развития профессиональных компетенций. Содержание портфолио свидетельствует о больших приложенных усилиях, наличии высокого уровня самоотдачи и творческого отношения к содержанию портфолио. Представлено разнообразие видов самостоятельной работы. Прослеживается, через представление результатов самостоятельной работы, стремление к самообразованию и повышению квалификации. Проявляется использование различных источников информации. В оформлении портфолио ярко проявляются оригинальность, изобретательность и высокий уровень владения информационно-коммуникационными технологиями.

Оценка «хорошо» (10-14 баллов) - ставится в том случае, если портфолио демонстрирует большую часть от содержания всего комплекта документов, обеспечивающих образовательный процесс. Не в соответствии с требованиями заполнена часть документации. Контролирующая документация представлена в полном объеме. Наличие положительных отзывов с баз практики о выполненных видах работ, где представлен высокий уровень развития профессиональных компетенций. Представлено однообразие видов самостоятельной работы. Используются основные источники информации. Отсутствует творческий элемент в оформлении. Проявляется средний уровень владения информационно-коммуникационными технологиями.

Оценка «удовлетворительно» (4-9 баллов) - ставится в том случае, если портфолио демонстрирует половину материалов от содержания всего

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ		
Фонд оценочных средств профессионального модуля ПМ.01. Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа Специальность 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем			
Версия документа - 1	стр. 43 из 50 <table border="1" data-bbox="798 327 1204 369"> <tr> <td>Первый экземпляр _____</td> <td>КОПИЯ № _____</td> </tr> </table>	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____
Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____		

комплекта документов обеспечивающих образовательный процесс. Не в соответствии с требованиями заполнена большая часть документации. Контролирующая документация представлена наполовину. Отзывы с баз практики содержат замечания и рекомендации по совершенствованию профессиональных умений и навыков. Представлено мало видов самостоятельной работы. Источники информации представлены фрагментарно. Отсутствует творческий элемент в оформлении. Проявляется низкий уровень владения информационно-коммуникационными технологиями.

Оценка «неудовлетворительно» (0-3 балла)- ставится в том случае, если по содержанию портфолио трудно сформировать общее представление о качестве прохождения практики студентом. В портфолио представлено отрывочное выполнение заданий производственной практики. Документация заполнена не в соответствии с требованиями. Контролирующая документация не представлена. Отсутствуют отзывы с баз практики о выполненных видах работ. Нет возможности определить прогресс в обучения и уровень сформированности ПК.

Условием положительной аттестации (вид профессиональной деятельности освоен) на экзамене квалификационном является положительная оценка освоения всех профессиональных компетенций по всем контролируемым показателям. При отрицательном заключении хотя бы по одной из профессиональных компетенций принимается решение «вид профессиональной деятельности не освоен».

4.3. Результаты промежуточной аттестации и уровни сформированности компетенций

При итоговой оценке сформированности компетенций у обучающихся в рамках дисциплины применяется следующая система оценки: набранные по результатам текущей аттестации баллы суммируются с баллами, полученными на экзамене.

Итоговая оценка:

менее 9 балла – неудовлетворительно

10-23 – удовлетворительно

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ		
Фонд оценочных средств профессионального модуля ПМ.01. Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа Специальность 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем			
Версия документа - 1	стр. 44 из 50	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

24-36 – хорошо

37-50 – отлично.

Особенности проведения процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья обозначены в рабочей программе дисциплины (модуля).

Уровни сформированности компетенций определяется следующим образом:

1. Высокий уровень сформированности компетенций соответствует оценке «отлично». Он предполагает формирование компетенций на высоком уровне, готовность к самостоятельной профессиональной деятельности: формируются системные знания теории управления, необходимые для самостоятельной разработки организационно-управленческих и экономических решений, способов их реализации; умения и навыки оценки их экономических и социальных последствий, способность осмысливать их в динамике и взаимосвязи. Студент способен аргументировать собственную точку зрения по дискуссионным вопросам дисциплины, свободно решать практические задачи.

2. Средний уровень соответствует оценке «хорошо». Он предполагает формирование компетенций на более высоком уровне: формируется общее понимание процесса управления, выработки и реализации управленческих решений; умение их анализировать и представление о возможных результатах организационно-управленческих решений, студент способен давать развернутые ответы на теоретические вопросы дисциплины с отдельными неточностями, решать практические задачи с отдельными затруднениями.

3. Базовый уровень соответствует оценке «удовлетворительно». Он предполагает формирование компетенций на начальном уровне: формируется общее представление о теории управления, грамотное владение управленческой терминологией, умение ориентироваться в методах и принципах управленческой деятельности, нахождения организационно-управленческих решений.

4. Низкий уровень соответствует оценке «неудовлетворительно».

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ
Фонд оценочных средств профессионального модуля ПМ.01. Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа Специальность 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем	
Версия документа - 1	стр. 45 из 50 Первый экземпляр _____ КОПИЯ № _____

4.4. Критерии оценивания уровня сформированности компетенций по профессиональному модулю

Результаты освоения (объекты оценки)/ Коды проверяемых компетенций	Критерии оценки результата
ПК 1.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов самолетного типа.	Подготовка программы полета; Выполнение полетного задания; Учет ограничения в районе выполнения полета; Подбор и подготовка стартово-посадочной площадки; Сбор и разбор системы запуска (катапульты); Оценка метеорологической, орнитологической и аэронавигационной обстановки; Подготовка полетной документации; Проверка готовности беспилотной авиационной системы.
ПК 1.2. Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов самолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете.	Уточнение полетного задания в соответствии с фактическими метеорологическими, орнитологическими и навигационными данными; Принятие решения на взлет; Выполнение запуска; Дистанционное управление полетом и контроля параметров полета; Выполнение полета в соответствии с полетным заданием; Анализ аэронавигационной, метеорологической, орнитологической обстановки в ходе выполнения полетного задания; Выполнение действий при возникновении особых случаев в полете; Проведение поисковых работ в случае аварийной ситуации; Принятие решения о посадке, а также о прекращении полета и возвращении на аэродром либо о вынужденной посадке; Выполнение послеполетного осмотра; Ведение полетной и технической документации.
ПК 1.3. Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ беспилотными воздушными судами самолетного типа.	Подготовка плана полета и представления его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий; Информирование соответствующих органов ЕС ОрВД об отклонениях от плана полета или изменениях в режиме полета и о возникновении особых ситуаций в полете, о совершении

 Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ	
Фонд оценочных средств профессионального модуля ПМ.01. Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа Специальность 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем	
Версия документа - 1	стр. 46 из 50 Первый экземпляр _____ КОПИЯ № _____

	аварийной посадки; Осуществление взаимодействия с участниками воздушного движения при выполнении полетов; Ведение радиосвязи с органами ОВД и отражение в полетной документации условий выполнения полета.
ПК 1.4. Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов самолетного типа.	Выполнение внешнего осмотра и выявление неисправности; Проведение подготовки стартово-посадочной площадки; Контроль работоспособности систем, оборудования и ее элементов в процессе выполнения технического обслуживания.
ПК 1.5. Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа.	Проведение послеполетного осмотра и устранения обнаруженных неисправностей; Обновление программного обеспечения и калибровки с использованием цифровых технологий (при необходимости); Ведение технической документации
ПК 1.6. Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов самолетного типа и руководящих отраслевых документов.	Изучение полетного задания, отработки порядка его выполнения и действий при управлении беспилотным воздушным судном; Подготовка плана полета и представления его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий; Подготовка программы полета и ее загрузка в бортовой навигационный комплекс (автопилот) беспилотного воздушного судна; Подготовка полетной документации; Проверка готовности беспилотной авиационной системы к использованию в соответствии с эксплуатационной документацией и полетным заданием; Ведение полетной и технической документации, в том числе в электронном виде с использованием сервисов цифровой технологии.
ПК 1.7. Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов самолетного типа.	Транспортировка к месту взлета (от места посадки); Приведение в предстартовое состояние; Обеспечивание работы наземных элементов в ходе подготовки и выполнения полетов; Проведение работы по постановке на хранение и снятию с хранения;
ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	Обоснованность выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач. Точность, правильность и полнота выполнения



Минобрнауки России
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Колледж ЧелГУ

Фонд оценочных средств профессионального модуля
ПМ.01. Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа
Специальность 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Версия документа - 1

стр. 47 из 50

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

	профессиональных задач
ОК 2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Оперативность поиска, результативность анализа и интерпретации информации и ее использование для качественного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. Широта использования различных источников информации, включая электронные.
ОК 4 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Демонстрация стремления к сотрудничеству и коммуникабельность при взаимодействии с обучающимися, преподавателями и руководителями практики в ходе обучения.
ОК 7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Демонстрация стремления к соблюдению принципов ресурсосбережения, бережливого производства при решении стандартных и нестандартных задач. Демонстрация умения нести ответственность за принятые решения, поддерживать ситуационное взаимодействие.
ОК 9 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Демонстрация умений понимать тексты на базовые и профессиональные темы; составлять документацию, относящуюся к процессам профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках.

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ		
Фонд оценочных средств профессионального модуля ПМ.01. Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа Специальность 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем			
Версия документа - 1	стр. 48 из 50 <table border="1" data-bbox="798 331 1204 374"> <tr> <td>Первый экземпляр _____</td> <td>КОПИЯ № _____</td> </tr> </table>	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____
Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____		

ОЦЕНОЧНАЯ ВЕДОМОСТЬ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ

ПМ.01. Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа

ФИО _____

Обучающийся(аяся) на 3 курсе по специальности СПО 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем освоил(а) программу профессионального модуля ПМ.01. «Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа» в объеме 498 часов с «_____» _____ 20__ г. по «_____» _____ 20__ г.

Элементы профессионального модуля	Формы промежуточной аттестации	Оценка
МДК 01.01 Конструкция и летная эксплуатация беспилотных воздушных судов самолетного типа, средств обеспечения взлета и посадки, средств дистанционного управления (пилотирования) и контроля за полетами беспилотных воздушных судов	Экзамен 7 семестр	
УП. 01.01 Учебная практика	Зачет 7 семестр	
ПП. 01.01 Учебная практика	Зачет 7 семестр	
ПМ. 01. Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа	Квалификационный экзамен 7 семестр	

Результаты промежуточной аттестации по элементам профессионального модуля
 Итоги экзамена (квалификационного) по профессиональному модулю

Коды проверяемых компетенций	Показатели оценки результата	Оценка (да/нет)
ПК 1.1.	Подготовка программы полета; Выполнение полетного задания; Учет ограничения в районе выполнения полета; Подбор и подготовка стартово-посадочной площадки; Сбор и разбор системы запуска (катапульты); Оценка метеорологической, орнитологической и аэронавигационной обстановки; Подготовка полетной документации; Проверка готовности беспилотной авиационной системы.	
ПК 1.2.	Уточнение полетного задания в соответствии с фактическими метеорологическими, орнитологическими и навигационными данными; Принятие решения на взлет; Выполнение запуска; Дистанционное управление полетом и контроля параметров полета; Выполнение полета в соответствии с полетным заданием; Анализ аэронавигационной, метеорологической, орнитологической обстановки в ходе выполнения полетного задания; Выполнение действий при возникновении особых случаев в	

 Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ	
Фонд оценочных средств профессионального модуля ПМ.01. Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа Специальность 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем	
Версия документа - 1	стр. 49 из 50 Первый экземпляр _____ КОПИЯ № _____

Коды проверяемых компетенций	Показатели оценки результата	Оценка (да/нет)
	полете; Проведение поисковых работ в случае аварийной ситуации; Принятие решения о посадке, а также о прекращении полета и возвращении на аэродром либо о вынужденной посадке; Выполнение послеполетного осмотра; Ведение полетной и технической документации.	
ПК 1.3.	Подготовка плана полета и представления его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий; Информирование соответствующих органов ЕС ОрВД об отклонениях от плана полета или изменениях в режиме полета и о возникновении особых ситуаций в полете, о совершении аварийной посадки; Осуществление взаимодействия с участниками воздушного движения при выполнении полетов; Ведение радиосвязи с органами ОВД и отражение в полетной документации условий выполнения полета.	
ПК 1.4.	Выполнение внешнего осмотра и выявление неисправности; Проведение подготовки стартово-посадочной площадки; Контроль работоспособности систем, оборудования и ее элементов в процессе выполнения технического обслуживания.	
ПК 1.5.	Проведение послеполетного осмотра и устранения обнаруженных неисправностей; Обновление программного обеспечения и калибровки с использованием цифровых технологий (при необходимости); Ведение технической документации	
ПК 1.6.	Изучение полетного задания, отработки порядка его выполнения и действий при управлении беспилотным воздушным судном; Подготовка плана полета и представления его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий; Подготовка программы полета и ее загрузка в бортовой навигационный комплекс (автопилот) беспилотного воздушного судна; Подготовка полетной документации; Проверка готовности беспилотной авиационной системы к использованию в соответствии с эксплуатационной документацией и полетным заданием; Ведение полетной и технической документации, в том числе в электронном виде с использованием сервисов цифровой технологии.	
ПК 1.7.	Транспортировка к месту взлета (от места посадки);	

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ
Фонд оценочных средств профессионального модуля ПМ.01. Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа Специальность 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем	
Версия документа - 1	стр. 50 из 50 Первый экземпляр _____ КОПИЯ № _____

Коды проверяемых компетенций	Показатели оценки результата	Оценка (да/нет)
	Приведение в предстартовое состояние; Обеспечивание работы наземных элементов в ходе подготовки и выполнения полетов; Проведение работы по постановке на хранение и снятию с хранения;	
ОК 1	Обоснованность выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач. Точность, правильность и полнота выполнения профессиональных задач	
ОК 2	Оперативность поиска, результативность анализа и интерпретации информации и ее использование для качественного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. Широта использования различных источников информации, включая электронные.	
ОК 4	Демонстрация стремления к сотрудничеству и коммуникабельность при взаимодействии с обучающимися, преподавателями и руководителями практики в ходе обучения.	
ОК 7	Демонстрация стремления к соблюдению принципов ресурсосбережения, бережливого производства при решении стандартных и нестандартных задач. Демонстрация умения нести ответственность за принятые решения, поддерживать ситуационное взаимодействие.	
ОК 9	Демонстрация умений понимать тексты на базовые и профессиональные темы; составлять документацию, относящуюся к процессам профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках.	

Дата «_____» _____ 20__ г.

Подписи членов аттестационной комиссии

_____/_____
 _____/_____
 _____/_____
 _____/_____