

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 14.08.2025 11:37:46
Уникальный программный ключ:
04c19ed8bb98f3b6cb77a486b9a8788b8322323

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ			
Рабочая программа профессионального модуля ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих Специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем			
Версия документа - 1	стр. 1 из 41	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____


УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
А.А. Саламатов
« 14 » 08 2025 г.

Рабочая программа профессионального модуля

ПМ.05 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ

МДК.05.01. Выполнение работ по профессии 25331
"Оператор беспилотных авиационных систем
(с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее) "

Специальность

25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Присваиваемая квалификация

Оператор беспилотных летательных аппаратов

Форма обучения

Очная (год набора 2024)

Челябинск, 2025

 Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ			
Рабочая программа профессионального модуля ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих Специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем			
Версия документа - 1	стр. 2 из 41	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

Рабочая программа профессионального модуля рассмотрена на Педагогическом совете Колледжа ЧелГУ и рекомендована к утверждению (протокол заседания № 5 от 24.04.2025г.)

Председатель Педагогического совета _____ /М.В. Найн/

Рабочая программа профессионального модуля составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 9 января 2023 г. № 2, по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

 <p> Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ </p>			
<p> Рабочая программа профессионального модуля ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих Специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем </p>			
Версия документа - 1	стр. 3 из 41	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

Содержание

1. Паспорт рабочей программы профессионального модуля.....	4
2. Результаты освоения профессионального модуля.....	11
3. Структура и содержание профессионального модуля.....	20
4. Условия реализации профессионального модуля.....	27
5. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля...	34

 Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ			
Рабочая программа профессионального модуля ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих Специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем			
Версия документа - 1	стр. 4 из 41	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

1. Паспорт рабочей программы профессионального модуля

1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля ПМ.05 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих» и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 5.1. Осуществлять подготовку к полетам беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее.

ПК 5.2. Осуществлять управление (контроль) полетом одного судна или нескольких беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее.

ПК 5.3. Осуществлять техническое обслуживание беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее.

ПК 5.4. Осуществлять ремонт беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее.

1.2. Цель и задачи профессионального модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:



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

Рабочая программа профессионального модуля
ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих,
должностям служащих
Специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Версия документа - 1

стр. 5 из 41

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

иметь практический опыт:

- Изучение полетного задания, отработка порядка его выполнения и действий при управлении беспилотным воздушным судном;
- Подбор и подготовка картографического материала;
- Ознакомление с ограничениями в районе выполнения полета по маршруту (трассе);
- Подбор стартово-посадочной площадки;
- Оценка метеорологической, орнитологической и аэронавигационной обстановки в районе выполнения полетов беспилотного воздушного судна;
- Нанесение маршрута полета на карту;
- Расчет аэронавигационных элементов полета;
- Подготовка плана полета и представление его соответствующему органу единой системы организации воздушного движения;
- Подготовка программы полета и ее загрузка в бортовой навигационный комплекс (автопилот) беспилотного воздушного судна;
- Подготовка полетной документации;
- Подготовка стартово-посадочной площадки и развертывание беспилотной авиационной системы;
- Проверка готовности беспилотной авиационной системы к использованию в соответствии с полетным заданием, ее приемка;
- Ведение полетной и технической документации;
- Уточнение полетного задания в соответствии с фактическими метеорологическими, орнитологическими и навигационными данными;
- Установление связи с органом единой системы организации воздушного движения и получение разрешения на использование воздушного пространства;
- Принятие решения на взлет;
- Запуск беспилотного воздушного судна;
- Дистанционное управление полетом беспилотного воздушного судна и (или) контроль параметров полета;
- Выполнение полета в соответствии с полетным заданием;

 Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ			
Рабочая программа профессионального модуля ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих Специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем			
Версия документа - 1	стр. 6 из 41	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

- Анализ аэронавигационной, метеорологической, орнитологической обстановки в ходе выполнения полетного задания;
- Выполнение действий при возникновении особых случаев в полете беспилотного воздушного судна;
- Проведение поисковых работ в случае аварийной посадки беспилотного воздушного судна;
- Информирование соответствующих органов единой системы организации воздушного движения об отклонениях от плана полета или изменениях в режиме полета, при возникновении особых ситуаций в полете, о совершении аварийной посадки;
- Осуществление взаимодействия с участниками воздушного движения при выполнении полетов беспилотного воздушного судна;
- Принятие решений о посадке беспилотного воздушного судна, а также о прекращении полета и возвращении на аэродром либо о вынужденной посадке в случае явной угрозы окружающим или безопасности полета беспилотного воздушного судна;
- Выполнение внешнего осмотра беспилотной авиационной системы и выявление неисправностей;
- Установка съемного оборудования на борт (снятие съемного оборудования с борта) беспилотного воздушного судна;
- Проверка уровня заряда, обслуживание аккумуляторной батареи;
- Проверка и обслуживание взлетно-посадочных устройств беспилотной авиационной системы;
- Транспортировка беспилотной авиационной системы к месту взлета (от места посадки);
- Приведение беспилотной авиационной системы в предстартовое состояние;
- Обеспечение работы наземных элементов беспилотной авиационной системы в ходе подготовки и выполнения полетов беспилотными воздушными судами;

 Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ			
Рабочая программа профессионального модуля ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих Специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем			
Версия документа - 1	стр. 7 из 41	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

– Контроль работоспособности систем, оборудования беспилотной авиационной системы и ее элементов в процессе выполнения технического обслуживания;

– Проведение послеполетного осмотра и устранение обнаруженных неисправностей;

– Проведение работ по постановке на хранение и снятию с хранения беспилотной авиационной системы;

– Подготовка к работе инструментов, контрольно-измерительных приборов и приспособлений;

– Выполнение внешнего осмотра и проверка технического состояния элементов беспилотной авиационной системы;

– Диагностика и контроль работоспособности элементов беспилотной авиационной системы, выявление отклонений, отказов, неисправностей и повреждений;

– Выполнение текущего ремонта элементов беспилотной авиационной системы;

– Выполнение контрольно-восстановительного ремонта элементов беспилотной авиационной системы;

уметь:

– Читать аэронавигационные материалы;

– Анализировать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку;

– Использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета и ввода ее в бортовой навигационный комплекс (автопилот) беспилотного воздушного судна;

– Выполнять аэронавигационные расчеты;

– Составлять полетное задание и план полета;

– Оценивать техническое состояние и готовность к использованию беспилотных авиационных систем и их элементов;

– Оформлять полетную и техническую документацию;

– Осуществлять запуск беспилотного воздушного судна;

 Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ			
Рабочая программа профессионального модуля ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих Специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем			
Версия документа - 1	стр. 8 из 41	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

- Осуществлять дистанционное пилотирование и (или) контроль параметров полета беспилотного воздушного судна;
- Распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов;
- Определять пространственное положение беспилотного воздушного судна с использованием элементов наземной станции управления;
- Принимать меры по обеспечению безопасного выполнения полета беспилотным воздушным судном;
- Выполнять послеполетные работы;
- Читать эксплуатационно-техническую документацию беспилотных авиационных систем и их элементов, чертежи и схемы;
- Осуществлять подготовку и настройку элементов беспилотных авиационных систем;
- Выполнять техническое обслуживание элементов беспилотной авиационной системы в соответствии с эксплуатационной документацией;
- Использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно-измерительную аппаратуру;
- Обслуживать аккумуляторные батареи элементов беспилотных авиационных систем;
- Эксплуатировать наземные источники электропитания;
- Устанавливать съемное оборудование на беспилотное воздушное судно, снимать съемное оборудование;
- Буксировать, транспортировать беспилотную авиационную систему к месту взлета (от места посадки);
- Использовать взлетные устройства (приспособления);
- Производить эвакуацию беспилотных воздушных судов в аварийных ситуациях;
- Проводить работы при хранении беспилотных авиационных систем, установленные в эксплуатационной документации;

 Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ			
Рабочая программа профессионального модуля ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих Специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем			
Версия документа - 1	стр. 9 из 41	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

– Использовать инструменты, контрольно-измерительные приборы и приспособления в процессе ремонта элементов беспилотной авиационной системы;

– Применять эксплуатационную и ремонтную документацию беспилотной авиационной системы в процессе диагностики и ремонта элементов беспилотной авиационной системы;

– Выявлять и устранять отказы и неисправности при функционировании элементов беспилотной авиационной системы;

знать:

– Правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации для получения разрешения на использование воздушного пространства, в том числе при выполнении полетов над населенными пунктами, при выполнении авиационных работ;

– Нормативные правовые акты, регламентирующие порядок использования воздушного пространства Российской Федерации, производство полетов беспилотных воздушных судов;

– Порядок организации и выполнения полетов беспилотным воздушным судном в сегрегированном воздушном пространстве;

– Основы воздушной навигации, аэродинамики и метеорологии в объеме, необходимом для подготовки и выполнения полета беспилотным воздушным судном;

– Летно-технические характеристики беспилотной авиационной системы и влияние на них эксплуатационных факторов;

– Порядок планирования полета беспилотного воздушного судна и построения маршрута полета;

– Правила подготовки плана полетов и порядок его подачи органу единой системы организации воздушного движения;

– Порядок подготовки программы полета и загрузки ее в бортовой навигационный комплекс (автопилот, полётный контроллер) беспилотного воздушного судна;

– Порядок проведения предполетной подготовки беспилотной авиационной системы и ее элементов;

 Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ			
Рабочая программа профессионального модуля ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих Специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем			
Версия документа - 1	стр. 10 из 41	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

- Требования и правила ведения и оформления эксплуатационной, полетной и технической документации;
- Летно-технические характеристики и эксплуатационные ограничения беспилотного воздушного судна;
- Правила ведения связи;
- Порядок действий экипажа при нештатных и аварийных ситуациях, проведении поисковых работ в случае аварийной посадки беспилотного воздушного судна;
- Технология выполнения авиационных работ, характеристики используемых веществ и оборудования;
- Порядок проведения слепополетных работ;
- Ответственность за нарушение правил использования воздушного пространства, безопасной эксплуатации воздушного судна;
- Устройство, принцип действия беспилотного летательного аппарата (БПЛА) и его компонентов; взаимодействие (обмен командами и данными) между наземными и воздушными органами управления и другими БПЛА;
- Основы аэродинамики БПЛА;
- Требования эксплуатационной документации по техническому обслуживанию беспилотной авиационной системы (БАС);
- Перечень и содержание работ по видам технического обслуживания беспилотных авиационных систем, порядок их выполнения;
- Назначение, устройство и принципы работы элементов беспилотной авиационной системы;
- Характеристики топлива, специальных жидкостей (газов), горюче-смазочных материалов, применяемых при эксплуатации беспилотной авиационной системы;
- Порядок подготовки к работе инструментов, приспособлений и контрольно-измерительной аппаратуры для выполнения технического обслуживания беспилотной авиационной системы;



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

Рабочая программа профессионального модуля
ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих,
должностям служащих
Специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Версия документа - 1

стр. 11 из 41

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

- Порядок и технология выполнения всех видов технического обслуживания беспилотной авиационной системы и ее элементов, а также специальных работ;
- Классификация и признаки отказов, неисправностей беспилотной авиационной системы, методы их обнаружения и устранения;
- Порядок установки и снятия съемного оборудования беспилотного воздушного судна;
- Требования охраны труда и пожарной безопасности;
- Назначение, устройство и принципы работы беспилотной авиационной системы и ее элементов;
- Порядок подготовки к работе рабочего места, инструментов, приспособлений и контрольно-измерительной аппаратуры;
- Технология выполнения текущего и контрольно-восстановительного ремонта.

1.3. Количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля.

Максимальная учебная нагрузка обучающегося – 276 часов, в том числе:
обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося – 150 часов;
самостоятельная работа обучающегося – 108 часов, в том числе:
Учебная практика – 36 часов,
Производственная практика – 72 часа,
Промежуточная аттестация – 18 часов.

2. Результаты освоения профессионального модуля

Результатом освоения программы профессионального модуля ПМ.05 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих» является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код компетенции согласно	Содержание компетенций согласно ФГОС	Перечень планируемых результатов обучения по модулю
--------------------------	--------------------------------------	-----------------------------------------------------



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

Рабочая программа профессионального модуля
ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих,
должностям служащих
Специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Версия документа - 1

стр. 12 из 41

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

ФГОС (ОПОП СПО)	(ОПОП СПО)	
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	ОК 01.1 Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности ОК 01.2 Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	ОК 02.1 Знания: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств ОК 02.2 Умения: определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне



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

Рабочая программа профессионального модуля
ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих,
должностям служащих
Специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Версия документа - 1

стр. 13 из 41

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

		информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	ОК 04.1 Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности ОК 04.2 Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знаний об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	ОК 07.1 Знания: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона ОК 07.2 Умения: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	ОК 09.1 Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общепотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности



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

Рабочая программа профессионального модуля
ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих,
должностям служащих
Специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Версия документа - 1

стр. 14 из 41

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

		ОК 09.2 Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
ПК 5.1.	Осуществлять подготовку к полетам беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее	ПК 5.1.1 Знания: Правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации для получения разрешения на использование воздушного пространства, в том числе при выполнении полетов над населенными пунктами, при выполнении авиационных работ; Нормативные правовые акты, регламентирующие порядок использования воздушного пространства Российской Федерации, производство полетов беспилотных воздушных судов; Порядок организации и выполнения полетов беспилотным воздушным судном в сегрегированном воздушном пространстве; Основы воздушной навигации, аэродинамики и метеорологии в объеме, необходимом для подготовки и выполнения полета беспилотным воздушным судном; Летно-технические характеристики беспилотной авиационной системы и влияние на них эксплуатационных факторов; Порядок планирования полета беспилотного воздушного судна и построения маршрута полета; Правила подготовки плана полетов и порядок его подачи органу единой системы организации воздушного движения; Порядок подготовки программы полета и загрузки ее в бортовой навигационный комплекс (автопилот, полётный контроллер) беспилотного воздушного судна; Порядок проведения предполетной подготовки беспилотной авиационной системы и ее элементов;



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

Рабочая программа профессионального модуля
ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих,
должностям служащих
Специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Версия документа - 1

стр. 15 из 41

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

		<p>ПК 5.1.2 Умения: Читать аэронавигационные материалы; Анализировать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку; Использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета и ввода ее в бортовой навигационный комплекс (автопилот) беспилотного воздушного судна; Выполнять аэронавигационные расчеты; Составлять полетное задание и план полета; Оценивать техническое состояние и готовность к использованию беспилотных авиационных систем и их элементов;</p> <p>ПК 5.1.3 Навыки: Изучение полетного задания, отработка порядка его выполнения и действий при управлении беспилотным воздушным судном; Подбор и подготовка картографического материала; Ознакомление с ограничениями в районе выполнения полета по маршруту (трассе); Подбор стартово-посадочной площадки; Оценка метеорологической, орнитологической и аэронавигационной обстановки в районе выполнения полетов беспилотного воздушного судна; Нанесение маршрута полета на карту; Расчет аэронавигационных элементов полета; Подготовка плана полета и представление его соответствующему органу единой системы организации воздушного движения; Подготовка программы полета и ее загрузка в бортовой навигационный комплекс (автопилот) беспилотного воздушного судна; Подготовка полетной документации; Подготовка стартово-посадочной площадки и развертывание беспилотной авиационной системы; Проверка готовности беспилотной авиационной системы к использованию в соответствии с полетным заданием, ее приемка;</p>
ПК 5.2.	Осуществлять управление (контроль) полетом одного судна или нескольких беспилотных	<p>ПК 5.2.1 Знания: Требования и правила ведения и оформления эксплуатационной, полетной и технической документации; Летно-технические характеристики и эксплуатационные ограничения беспилотного воздушного судна;</p>



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

Рабочая программа профессионального модуля
ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих,
должностям служащих
Специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Версия документа - 1

стр. 16 из 41

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

	<p>воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее</p>	<p>Правила ведения связи; Порядок действий экипажа при нештатных и аварийных ситуациях, проведении поисковых работ в случае аварийной посадки беспилотного воздушного судна; Технология выполнения авиационных работ, характеристики используемых веществ и оборудования; Порядок проведения послеполетных работ; Ответственность за нарушение правил использования воздушного пространства, безопасной эксплуатации воздушного судна;</p> <p>ПК 5.2.2 Умения: Оформлять полетную и техническую документацию; Осуществлять запуск беспилотного воздушного судна; Осуществлять дистанционное пилотирование и (или) контроль параметров полета беспилотного воздушного судна; Распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов; Определять пространственное положение беспилотного воздушного судна с использованием элементов наземной станции управления; Принимать меры по обеспечению безопасного выполнения полета беспилотным воздушным судном; Выполнять послеполетные работы;</p> <p>ПК 5.2.3 Навыки: Ведение полетной и технической документации; Уточнение полетного задания в соответствии с фактическими метеорологическими, орнитологическими и навигационными данными; Установление связи с органом единой системы организации воздушного движения и получение разрешения на использование воздушного пространства; Принятие решения на взлет; Запуск беспилотного воздушного судна; Дистанционное управление полетом беспилотного воздушного судна и (или) контроль 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</p>
--	------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



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

Рабочая программа профессионального модуля
ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих,
должностям служащих
Специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Версия документа - 1

стр. 17 из 41

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

		<p>беспилотного воздушного судна; Проведение поисковых работ в случае аварийной посадки беспилотного воздушного судна; Информирование соответствующих органов единой системы организации воздушного движения об отклонениях от плана полета или изменениях в режиме полета, при возникновении особых ситуаций в полете, о совершении аварийной посадки; Осуществление взаимодействия с участниками воздушного движения при выполнении полетов беспилотного воздушного судна; Принятие решений о посадке беспилотного воздушного судна, а также о прекращении полета и возвращении на аэродром либо о вынужденной посадке в случае явной угрозы окружающим или безопасности полета беспилотного воздушного судна;</p>
ПК 5.3.	Осуществлять техническое обслуживание беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее	<p>ПК 5.3.1 Знания: Устройство, принцип действия беспилотного летательного аппарата (БПЛА) и его компонентов; взаимодействие (обмен командами и данными) между наземными и воздушными органами управления и другими БПЛА; Основы аэродинамики БПЛА; Требования эксплуатационной документации по техническому обслуживанию беспилотной авиационной системы (БАС); Перечень и содержание работ по видам технического обслуживания беспилотных авиационных систем, порядок их выполнения; Назначение, устройство и принципы работы элементов беспилотной авиационной системы; Характеристики топлива, специальных жидкостей (газов), горюче-смазочных материалов, применяемых при эксплуатации беспилотной авиационной системы</p> <p>ПК 5.3.2 Умения: Читать эксплуатационно-техническую документацию беспилотных авиационных систем и их элементов, чертежи и схемы; Осуществлять подготовку и настройку элементов беспилотных авиационных систем; Выполнять техническое обслуживание элементов беспилотной авиационной системы в соответствии с эксплуатационной</p>



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

Рабочая программа профессионального модуля
ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих,
должностям служащих
Специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Версия документа - 1

стр. 18 из 41

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

		<p>документацией; Использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно-измерительную аппаратуру; Обслуживать аккумуляторные батареи элементов беспилотных авиационных систем; Эксплуатировать наземные источники электропитания; Устанавливать съемное оборудование на беспилотное воздушное судно, снимать съемное оборудование; Буксировать, транспортировать беспилотную авиационную систему к месту взлета (от места посадки); Использовать взлетные устройства (приспособления); Производить эвакуацию беспилотных воздушных судов в аварийных ситуациях; Проводить работы при хранении беспилотных авиационных систем, установленные в эксплуатационной документации;</p> <p>ПК 5.3.3 Навыки: Выполнение внешнего осмотра беспилотной авиационной системы и выявление неисправностей; Установка съемного оборудования на борт (снятие съемного оборудования с борта) беспилотного воздушного судна; Проверка уровня заряда, обслуживание аккумуляторной батареи; Проверка и обслуживание взлетно-посадочных устройств беспилотной авиационной системы; Транспортировка беспилотной авиационной системы к месту взлета (от места посадки); Приведение беспилотной авиационной системы в предстартовое состояние; Обеспечение работы наземных элементов беспилотной авиационной системы в ходе подготовки и выполнения полетов беспилотными воздушными судами; Контроль работоспособности систем, оборудования беспилотной авиационной системы и ее элементов в процессе выполнения технического обслуживания; Проведение послеполетного осмотра и устранение обнаруженных неисправностей; Проведение работ по постановке на хранение и снятию с хранения беспилотной авиационной системы;</p>
ПК 5.4.	Осуществлять ремонт	ПК 5.4.1 Знания:



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

Рабочая программа профессионального модуля
ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих,
должностям служащих
Специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Версия документа - 1

стр. 19 из 41

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

	<p>беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее</p>	<p>Порядок подготовки к работе инструментов, приспособлений и контрольно-измерительной аппаратуры для выполнения технического обслуживания беспилотной авиационной системы; Порядок и технология выполнения всех видов технического обслуживания беспилотной авиационной системы и ее элементов, а также специальных работ; Классификация и признаки отказов, неисправностей беспилотной авиационной системы, методы их обнаружения и устранения; Порядок установки и снятия съемного оборудования беспилотного воздушного судна; Требования охраны труда и пожарной безопасности; Назначение, устройство и принципы работы беспилотной авиационной системы и ее элементов; Порядок подготовки к работе рабочего места, инструментов, приспособлений и контрольно-измерительной аппаратуры; Технология выполнения текущего и контрольно-восстановительного ремонта.</p> <p>ПК 5.4.2 Умения: Использовать инструменты, контрольно-измерительные приборы и приспособления в процессе ремонта элементов беспилотной авиационной системы; Применять эксплуатационную и ремонтную документацию беспилотной авиационной системы в процессе диагностики и ремонта элементов беспилотной авиационной системы; Выявлять и устранять отказы и неисправности при функционировании элементов беспилотной авиационной системы;</p> <p>ПК 5.4.3 Навыки: Подготовка к работе инструментов, контрольно-измерительных приборов и приспособлений; Выполнение внешнего осмотра и проверка технического состояния элементов беспилотной авиационной системы; Диагностика и контроль работоспособности элементов беспилотной авиационной системы, выявление отклонений, отказов, неисправностей и повреждений; Выполнение текущего ремонта элементов беспилотной авиационной системы; Выполнение</p>
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



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

Рабочая программа профессионального модуля
ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих,
должностям служащих
Специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Версия документа - 1

стр. 20 из 41

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

контрольно-восстановительного ремонта
элементов беспилотной авиационной системы;



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

Рабочая программа профессионального модуля
ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих,
должностям служащих
Специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Версия документа - 1

стр. 21 из 41

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

3. Структура и содержание профессионального модуля

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)				
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося	
			Всего	Практ т зан	курсовая я работа (проект)	Всего	курсовая работа (проект)
ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3 ПК 5.4 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09	МДК 05.01. Выполнение работ по профессии 25331 "Оператор беспилотных авиационных систем (с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее)"	150	150	96	-	-	-
	УП 05.01 Учебная практика по профессиональному модулю "Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих"	36	-	-	-	36	-
	ПП 05.01 Производственная практика (по профилю специальности) по профессиональному модулю "Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих"	72	-	-	-	72	-
	Квалификационный экзамен	18	-	-	-	-	-
	Всего	276	150	96	-	108	-

 Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ			
Рабочая программа профессионального модуля ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих Специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем			
Версия документа - 1	стр. 22 из 41	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю

Наименование разделов, междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч. / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч.	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих		276	
МДК.05.01 Выполнение работ по профессии 25331 "Оператор беспилотных авиационных систем (с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее) "		150/96	
Раздел 1. Техническая эксплуатация беспилотных авиационных систем		74/40	
Тема 1.1 Нормативно-правовая документация в области беспилотных авиационных систем	Содержание учебного материала	8	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09 ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4
	Классификация беспилотных авиационных систем.	2	
	Законодательные и нормативные документы РФ в области эксплуатации беспилотных авиационных систем	2	
	В том числе практических занятий	4	
	Правила и положения, касающиеся обладателя свидетельства внешнего пилота	2	
	Положения законодательных и нормативно-правовых актов в области обеспечения транспортной (авиационной) безопасности.	2	
Тема 1.2 Техника безопасности и охрана труда при проведении ремонтно-технических работ	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09 ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4
	Мероприятия по обеспечению безопасности ремонтно-технических работ с беспилотными воздушными судами	2	
	Правила ведения и оформления технической документации	2	



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

Рабочая программа профессионального модуля
ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих,
должностям служащих
Специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Версия документа - 1

стр. 23 из 41

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

Тема 1.3 Устройство механических узлов, конструкций и других составляющих БАС	беспилотной авиационной системы.		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09 ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4
	Содержание учебного материала	20	
	Основные типы конструкции беспилотных авиационных систем самолетного типа	4	
	Основные типы конструкции беспилотных авиационных систем вертолётного (мультироторного) и смешанного типа.	4	
	В том числе практических занятий	12	
	Порядок подготовки к эксплуатации двигательной (силовая) установки беспилотного воздушного судна.	2	
	Порядок подготовки к эксплуатации бортового энергетического оборудования (система электроснабжения, гидравлические и газовые системы, силовые приводы)	2	
	Порядок подготовки к эксплуатации комплекта бортового оборудования (радиолиния управления, пилотажно-навигационный комплекс, система объективного контроля),	2	
	Порядок подготовки к эксплуатации наземного комплекса транспортировки, обеспечения взлета, посадки и управления полетом	2	
	Порядок подготовки к эксплуатации станции внешнего пилота	2	
Порядок подготовки к эксплуатации полезной нагрузки и периферийных устройств беспилотных авиационных систем	2		
Тема 1.4 Проведение проверок исправности и работоспособнос ти беспилотных	Содержание учебного материала	28	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09 ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4
	Основные правила и процедуры проведению проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов	4	



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

Рабочая программа профессионального модуля
ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих,
должностям служащих
Специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Версия документа - 1

стр. 24 из 41

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

воздушных судов	Возможные неисправности оборудования, способы их обнаружения и устранения.	4	
	Порядок проверки беспилотных воздушных судов	4	
	Основные правила и процедуры проведению проверок исправности, работоспособности и готовности станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению.	4	
	В том числе практических занятий	12	
	Наладка, настройка, регулировка беспилотных воздушных судов	2	
	Обнаружение и устранение неисправности беспилотных воздушных судов	4	
	Проверка беспилотных воздушных судов	2	
	Проведение проверки исправности, работоспособности и готовности станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению.	4	
Тема 1.5 Обслуживание беспилотных воздушных судов	Содержание учебного материала	14	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09 ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4
	Порядок наладки, настройки, регулировки беспилотных воздушных судов	2	
	В том числе практических занятий	12	
	Процедуры по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов различных типов: самолётного, вертолётного (мультироторного), смешанного	4	
	Процедуры по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения	4	



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

Рабочая программа профессионального модуля
ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих,
должностям служащих
Специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Версия документа - 1

стр. 25 из 41

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

	надежности станции внешнего пилота.		
	Процедуры по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности систем обеспечения полетов и их функциональных элементов.	2	
	Порядок ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов.	2	
Раздел 2. Летная эксплуатация беспилотных авиационных систем и обработка информации		76/56	
Тема 2.1 Техника безопасности и охрана труда при проведении лётных работ	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09 ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4
	Связь человеческого фактора с безопасностью полетов	2	
	Мероприятия по обеспечению безопасности полёта	2	
	Соответствующие меры предосторожности и порядок действий в аварийных ситуациях, включая действия, предпринимаемые с целью обхода опасных метеоусловий, турбулентности в среде и других опасных для полета явлений.	2	
Тема 2.2 Выполнение полётов на симуляторе	Содержание учебного материала	12	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09 ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4
	Основные приёмы управления беспилотным воздушным судном самолётного и мультироторного типа.	4	
	В том числе практических занятий	8	
	Выполнение полётов по виртуальному полигону в свободном режиме.	4	
	Выполнение полётов по виртуальному полигону с препятствиями за ограниченное время.	4	
Тема 2.3	Содержание учебного материала	10	ОК 01, ОК 02,



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

Рабочая программа профессионального модуля
ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих,
должностям служащих
Специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Версия документа - 1

стр. 26 из 41

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

Выполнение визуальных полётов	В том числе практических занятий	10	ОК 04, ОК 07, ОК 09 ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4
	Планирование и предполётная подготовка беспилотного воздушного судна самолётного и смешанного типа	2	
	Планирование и подготовка беспилотного воздушного судна мультироторного типа	2	
	Управление беспилотным воздушным судном в пределах его эксплуатационных ограничений	4	
	Выполнение послеполетного осмотра беспилотного воздушного судна.	2	
Тема 2.4 Выполнение полётов в FPV-режиме	Содержание учебного материала	8	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09 ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4
	В том числе практических занятий	8	
	Планирование и предполётная подготовка беспилотного воздушного судна мультироторного типа совместимой с системой FPV.	2	
	Управление беспилотным воздушным судном в пределах его эксплуатационных ограничений в FPV режиме.	4	
	Выполнение послеполетного осмотра беспилотного воздушного судна.	2	
Тема 2.5 Планирование миссий полёта	Содержание учебного материала	12	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09 ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4
	Порядок работы с наземной станцией внешнего пилота и соответствующими конфигураторами	2	
	Порядок разработки полётной миссии с учетом типа беспилотного воздушного судна и текущей задачи	2	
	В том числе практических занятий	8	
	Работа с наземной станцией внешнего пилота и соответствующими конфигураторами.	4	



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

Рабочая программа профессионального модуля
ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих,
должностям служащих
Специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Версия документа - 1

стр. 27 из 41

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

	Разработка полётной миссии с учетом типа беспилотного воздушного судна и текущей задачи	4	
Тема 2.6 Выполнение автономных полётов	Содержание учебного материала	14	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09 ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4
	Порядок настройки полезной нагрузки на решение текущих задач.	4	
	В том числе практических занятий	10	
	Настройка полезной нагрузки на решение текущих задач.	2	
	Выполнение предполётной подготовки беспилотного воздушного судна перед запуском автономного полёта.	2	
	Выполнение автономного полёта в соответствии с полётным заданием.	4	
	Выполнение послеполётного осмотра беспилотного воздушного судна.	2	
Тема 2.7 Работа с ГИС	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09 ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4
	Основные приёмы работы с геоинформационными системами	2	
	В том числе практических занятий	4	
	Составление плана полёта с учётом окружающей среды и метеорологический условий	4	
Тема 2.8 Работа с фотограмметрическими системами	Содержание учебного материала	8	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09 ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4
	В том числе практических занятий	8	
	Обработка изображений, полученных после полёта для последующей фотограмметрии.	4	
	Создание 3D модели и ортофотоплана на основе полученных изображений	4	
УП 05.01 Учебная практика по профессиональному модулю "Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих" Виды работ 1. Выбор типа, подбор компонентов и		36	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09 ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4



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

Рабочая программа профессионального модуля
ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих,
должностям служащих
Специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Версия документа - 1

стр. 28 из 41

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

комплектующих беспилотных воздушных судов для самостоятельной сборки. 2. Постановка на учёт беспилотных воздушных судов 3. Разбор дефектов и неисправностей беспилотных авиационных систем 4. Создание полётной миссии под определённую задачу. 5. Оформление плана полета и подготовка разрешительной документации. 6. Создание ортофотоплана на основе готовых аэрофотоснимков.		
ПП.05.01. Производственная практика (по профилю специальности) по профессиональному модулю "Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих" <i>Виды работ:</i> 1. Создание полётной миссии под определённую задачу. 2. Оформление плана полета и подготовка разрешительной документации. 3. Подготовка к эксплуатации беспилотных воздушных судов. 4. Подключение приборов, регистрация характеристик и параметров и обработка полученных результатов. 5. Наладка, настройка, регулировка и проверка беспилотных воздушных судов. 6. Обнаружение и устранение неисправности беспилотных воздушных судов. 7. Управление беспилотным воздушным судном 8. Послеполетная проверка беспилотных воздушных судов. 9. Создание ортофотоплана на основе готовых аэрофотоснимков 10. Ведение эксплуатационно-технической документации и разработка инструкций и другой технической документации.	72	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09 ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4
Квалификационный экзамен	18	

4. Условия реализации профессионального модуля

 Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ			
Рабочая программа профессионального модуля ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих Специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем			
Версия документа - 1	стр. 29 из 41	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

1. Лаборатория «Приборного и электрорадиотехнического оборудования» – аудитория № 216

454001, Челябинская обл., г. Челябинск, ул. Братьев Кашириных, д.129

Основное оборудование: учебная и специализированная мебель, учебная доска, рабочие места для обучающихся, рабочее место преподавателя с выходом в сеть Интернет, шкафы для хранения комплексного методического обеспечения; схемы расположения приборов и электрорадиотехнического оборудования. Макеты приборов и электрорадиотехнического оборудования изучаемых типов беспилотных авиационных систем.

Набор демонстрационного оборудования: мультимедийный комплекс портативный (ноутбук, демонстрационный экран, проектор).

Учебно-методическая документация: пособия, плакаты.

Программное обеспечение: Windows 10 (срок действия лицензии: бессрочно).

2. Мастерская «Беспилотных авиационных систем» – аудитория № 201.

454119, Челябинская обл., г. Челябинск, ул. Кронштадтская, д.10

Основное оборудование: учебная и специализированная мебель, учебная доска, компьютеры обучающихся, рабочее место преподавателя с выходом в сеть Интернет; учебный набор квадрокоптера.

Набор демонстрационного оборудования: мультимедийный комплекс портативный (ноутбук, демонстрационный экран, проектор).

Учебно-методическая документация: пособия, плакаты, плакаты, наглядный и раздаточный материал.

Программное обеспечение: Windows 10 (срок действия лицензии: бессрочно).

3. Кабинеты для проведения учебной и практики № 8, 10, 15, 18.

 Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ			
Рабочая программа профессионального модуля ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих Специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем			
Версия документа - 1	стр. 30 из 41	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

454052 г. Челябинск, ул. Шоссе Metallургов, д. 45 П

Основное оборудование: специализированная мебель, оргтехника, плакаты, стенды, специализированная литература, рабочие места обучающихся, оборудованные компьютером с выходом в сеть Интернет.

4. Кабинеты для проведения производственной практики (по профилю специальности) № 8, 10, 15, 18.

454052 г. Челябинск, ул. Шоссе Metallургов, д. 45 П

Основное оборудование: специализированная мебель, оргтехника, плакаты, стенды, специализированная литература, рабочие места обучающихся, оборудованные компьютером с выходом в сеть Интернет.

Помещения для самостоятельной и воспитательной работы
 Библиотека, читальный зал №3 с выходом в Интернет - помещение для самостоятельной и воспитательной работы.

Основное оборудование:

стеллажи книжные, кафедра выдачи литературы, выставочный стеллаж, шкафы, столы, стулья, кондиционер, 9 персональных компьютеров с подключением к сети «Интернет»; учебная мебель, проектор, экран, кондиционер.

Программное обеспечение:

Microsoft Windows Professional 7 Russian Academic OPEN No Level (Договор № АЭ-19/15); Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN 1 License No Level (Договор № АЭ-23/12, номер лицензии 60411804); Антивирус Касперского (Лицензионный договор № К-0054-Р от 19.12.22); КонсультантПлюс (Соглашение о сотрудничестве № 31 от 20.05.2023 г. с региональным информационным центром общероссийской сети распространения правовой информации); НЭБ (Договор № 101/НЭБ/2810 от 20.02.2018).

Неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам), в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации; к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

Актовый зал на 483 места с выходом в сеть Интернет - для проведения научных конференций, семинаров, помещение для проведения воспитательной работы.

 Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ			
Рабочая программа профессионального модуля ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих Специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем			
Версия документа - 1	стр. 31 из 41	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

Набор демонстрационного оборудования: мультимедийный комплекс портативный (ноутбук, демонстрационный экран, проектор).

Основное оборудование:

современное звуковое, световое и видеооборудование.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы:

Основная литература:

1. Погорелов, В. И. Беспилотные летательные аппараты: нагрузки и нагрев : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. И. Погорелов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 191 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10061-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516778>

2. Соловов, А. В. Конструкция самолетов: фундаментальные основы и классика типовых решений : учебное пособие для вузов / А. В. Соловов, А. А. Меньшикова. — Москва : Юрайт, 2023. — 385 с. — (Высшее образование). — URL: <https://urait.ru/bcode/519729> — Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей. — ISBN 978-5-534-13767-5. — <URL:<https://urait.ru/bcode/519729>>.

3. Шатраков, Ю. Г. Организация обслуживания воздушного движения : учебник для среднего профессионального образования / А. Д. Филин, А. Р. Бестугин ; под научной редакцией Ю. Г. Шатракова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 606 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17669-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/533516>

4. Берикашвили, В. Ш. Основы радиоэлектроники: системы передачи информации : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Ш. Берикашвили. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 105 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10493-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. —

 Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ			
Рабочая программа профессионального модуля ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих Специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем			
Версия документа - 1	стр. 32 из 41	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

URL: <https://urait.ru/bcode/517711>

5. Старовойтов, Е. И., Эксплуатация мобильных робототехнических комплексов : учебник / Е. И. Старовойтов. — Москва : КноРус, 2022. — 255 с. — ISBN 978-5-406-09180-7. — URL: <https://book.ru/book/943601>— Текст : электронный.

6. Стогний, В. В. Аэрогеофизика : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Стогний. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 242 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15365-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519985>

7. Шишмарёв, В. Ю. Автоматика : учебник для спо / В. Ю. Шишмарёв. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Юрайт, 2023. — 280 с. — (Профессиональное образование). — URL: <https://urait.ru/bcode/515493> — Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей. — ISBN 978-5-534-09343-8. — <URL:<https://urait.ru/bcode/515493>>.

Дополнительная литература

1. Куликов А. Беспилотные летательные аппараты: невыполнимых задач нет [Электронный ресурс] // Режим доступа: [http://army.lv/...](http://army.lv/)

2. Зачем нужны ударные БПЛА или азы современного воздушного боя [Элек- тронный ресурс] // Режим доступа: [http://alternathistory.org.ua/...](http://alternathistory.org.ua/)

3. А.Е.Семенов: ТороAxis – Склейка карт в автоматическом режиме — ProSystems CCTV, 2008,стр. 14-18

4. Tietz Dale, Scientific UAS Applications, PROCEEDINGS of the Third Moscow In- ternational Forum «Unmanned multipurpose vehicle systems», 27-29 January 2009

5. Marco Lukovic, The Future of Military UAS in Europe A Market Perspective. Pro- ceedings Unmanned Air Systems'09/

6. Peter van Blyenburgh , Unmanned Aircrafts Systems : The Global Perspective, PROCEEDINGS of the Third Moscow International 1.

 Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ			
Рабочая программа профессионального модуля ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих Специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем			
Версия документа - 1	стр. 33 из 41	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

В.В.Воронов: БЛА НА ВЫСТАВКЕ LAAD 2009,
http://www.uav.ru/articles/LAAD-2009_report.pdf

7. Электронная информационно-правовая система нормативных и методических документов в области ГА-БД «Авиатор»

8. В. С. Фетисов, Л. М. Неугодникова, В.В. Адамовский, Р. А. Красноперов. Беспилотная авиация: терминология, классификация, современное состояние. / Под редакцией В. С. Фетисова, Уфа: ФОТОН, 2014. – 217 с. - (Научное издание) - ISBN 978-5- 9903144-3-6

9. Гребенников А.Г., Мялица А.К., Парфенюк В.В. и др. Общие виды и характеристики беспилотных летательных аппаратов / ОИЦ «Академия», 2015 (6-ое изд.)

10. Завалов О.А. Современные винтокрылые беспилотные летательные аппараты: учебное пособие / ОИЦ «Академия», 2015 (6-ое изд.)

11. Беспилотные летательные аппараты, их электромагнитная стойкость и математические модели систем стабилизации : монография / В.А. Крамарь, А.Н. Володин, Е.В. Евтушенко [и др.]. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 180 с. — (Научная мысль). - ISBN 978-5-16-015841-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1974374> – Режим доступа: по подписке.

Интернет-ресурсы

1. Российские беспилотники // Сайт-портал для консолидации представителей беспилотного сообщества на одном ресурсе, с целью более плотного взаимодействия внутри отрасли и формирования единого информационного поля. - Режим доступа к сайту: <https://russiandrone.ru/publications/bespilotnye-letatelnye-apparaty/>

2. Беспилотные летательные аппараты - БПЛА. Дроны. История.// профессиональное интернет сообщество, справочный портал по БПЛА. – Режим доступа к сайту: <http://avia.pro/blog/bespilotnye-letatelnye-apparaty-dronyistoriya>электрон. текстовые данные.— Саратов: Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 136 с.»

 Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ			
Рабочая программа профессионального модуля ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих Специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем			
Версия документа - 1	стр. 34 из 41	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Освоению данного модуля предшествует изучение дисциплин математического и общего естественнонаучного цикла, а также общепрофессиональных дисциплин.

Реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Учебная и производственная практики проводятся рассредоточено. Практики могут проводиться в сторонних организациях или на кафедрах и в лабораториях образовательной организации, обладающих необходимым кадровым и материально-техническим потенциалом. Аттестация по итогам практики осуществляется на основе отчета о проделанной работе и публичной его защиты.

4.4. Условия реализации рабочей программы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья организовано совместно с другими обучающимися.

Для освоения дисциплины в фонде библиотеки и электронно-библиотечных системах имеется основная и дополнительная учебная литература в виде электронных документов.

В лекционных аудиториях оборудованы специальные места с возможностью размещения студентов на кресле-коляске и подключения к электрической сети технических средств обучения.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Данные технические средства могут быть представлены Региональным учебно-научным центром инклюзивного образования ЧелГУ.

 Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ			
Рабочая программа профессионального модуля ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих Специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем			
Версия документа - 1	стр. 35 из 41	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

4.5. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих» и специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

К педагогической деятельности могут привлекаться ведущие специалисты профильных организаций.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов и ведущие специалисты профильных организаций.

5. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

Образовательная организация обеспечивает организацию и проведение текущего контроля и промежуточной аттестации по модулю.

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе обучения.

Обучение по профессиональному модулю завершается итоговой аттестацией – Квалификационный экзамен.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений. Формы и методы текущего и итогового контроля по профессиональному модулю самостоятельно разрабатываются образовательным учреждением и доводятся до сведения обучающихся не позднее начала двух месяцев от начала обучения.

Для текущего и итогового контроля образовательными учреждениями создаются фонды оценочных средств (ФОС), которые включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов



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

Рабочая программа профессионального модуля
ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих,
должностям служащих
Специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Версия документа - 1

стр. 36 из 41

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

ПОДГОТОВКИ.

Результаты (освоенные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 5.1. Осуществлять подготовку к полетам беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее	- Изучение полетного задания, отработка порядка его выполнения и действий при управлении беспилотным воздушным судном; - Подбор и подготовка картографического материала; - Ознакомление с ограничениями в районе выполнения полета по маршруту (трассе); - Подбор стартово-посадочной площадки; - Оценка метеорологической, орнитологической и аэронавигационной обстановки в районе выполнения полетов беспилотного воздушного судна; - Нанесение маршрута полета на карту; - Расчет аэронавигационных элементов полета; - Подготовка плана полета и представление его соответствующему органу единой системы организации воздушного движения; - Подготовка программы полета и ее загрузка в бортовой навигационный комплекс (автопилот) беспилотного воздушного судна; - Подготовка полетной документации; - Подготовка стартово-посадочной площадки и развертывание	оценка выполнения контрольных работ, тестирования, домашнего задания; оценка результатов выполнения практической работы; оценка хода решения заданий, содержащихся в практических работах; оценка заданий, выполненных в ходе промежуточной аттестации; оценка отчета по учебной практике оценка отчета по производственной практике



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

Рабочая программа профессионального модуля
ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих,
должностям служащих
Специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Версия документа - 1

стр. 37 из 41

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

	беспилотной авиационной системы; - Проверка готовности беспилотной авиационной системы к использованию в соответствии с полетным заданием, ее приемка; - Ведение полетной и технической документации	
ПК 5.2. Осуществлять управление (контроль) полетом одного судна или нескольких беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее	- Уточнение полетного задания в соответствии с фактическими метеорологическими, орнитологическими и навигационными данными; - Установление связи с органом единой системы организации воздушного движения и получение разрешения на использование воздушного пространства; - Принятие решения на взлет; - Запуск беспилотного воздушного судна; - Дистанционное управление полетом беспилотного воздушного судна и (или) контроль 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 беспилотного воздушного судна; - Проведение поисковых работ в случае	



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

Рабочая программа профессионального модуля
ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих,
должностям служащих
Специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Версия документа - 1

стр. 38 из 41

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

	<p>аварийной посадки беспилотного воздушного судна; - Информирование соответствующих органов единой системы организации воздушного движения об отклонениях от плана полета или изменениях в режиме полета, при возникновении особых ситуаций в полете, о совершении аварийной посадки; - Осуществление взаимодействия с участниками воздушного движения при выполнении полетов беспилотного воздушного судна; - Принятие решений о посадке беспилотного воздушного судна, а также о прекращении полета и возвращении на аэродром либо о вынужденной посадке в случае явной угрозы окружающим или безопасности полета беспилотного воздушного судна; - Выполнение послеполетного осмотра беспилотного воздушного судна - Ведение полетной и технической документации</p>	
<p>ПК 5.3. Осуществлять техническое обслуживание беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее</p>	<p>- Выполнение внешнего осмотра беспилотной авиационной системы и выявление неисправностей; - Установка съемного оборудования на борт (снятие съемного оборудования с борта) беспилотного воздушного судна; - Проверка уровня заряда, обслуживание</p>	



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

Рабочая программа профессионального модуля
ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих,
должностям служащих
Специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Версия документа - 1

стр. 39 из 41

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

	<p>аккумуляторной батареи; - Проверка и обслуживание взлетно-посадочных устройств беспилотной авиационной системы; - Подготовка стартово- посадочной площадки; - Транспортировка беспилотной авиационной системы к месту взлета (от места посадки); - Приведение беспилотной авиационной системы в предстартовое состояние; - Обеспечение работы наземных элементов беспилотной авиационной системы в ходе подготовки и выполнения полетов беспилотными воздушными судами; - Контроль работоспособности систем, оборудования беспилотной авиационной системы и ее элементов в процессе выполнения технического обслуживания; - Проведение послеполетного осмотра и устранение обнаруженных неисправностей; - Проведение работ по постановке на хранение и снятию с хранения беспилотной авиационной системы; - Ведение технической документации</p>	
<p>ПК 5.4. Осуществлять ремонт беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее</p>	<p>- Подготовка к работе инструментов, контрольно-измерительных приборов и приспособлений; - Выполнение внешнего осмотра и проверка технического состояния</p>	



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

Рабочая программа профессионального модуля
ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих,
должностям служащих
Специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Версия документа - 1

стр. 40 из 41

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

	элементов беспилотной авиационной системы; - Диагностика и контроль работоспособности элементов беспилотной авиационной системы, выявление отклонений, отказов, неисправностей и повреждений; - Выполнение текущего ремонта элементов беспилотной авиационной системы; - Выполнение контрольно-восстановительного ремонта элементов беспилотной авиационной системы; - Ведение технической документации	
ОК 01 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 профессиональных задач	
ОК 02 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 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Демонстрация стремления к сотрудничеству и коммуникабельность при взаимодействии с обучающимися, преподавателями и руководителями практики в	



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

Рабочая программа профессионального модуля
ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих,
должностям служащих
Специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Версия документа - 1

стр. 41 из 41

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

	ходе обучения.	
ОК 07. 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 09 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.	
Итоговая аттестация – Квалификационный экзамен		

При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене/зачете.