

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 27.08.2026 12:41:28
Уникальный программный ключ:
04c19ed8bfb98f3b6cb77a486b9a8788b8322373

Минобрнауки России

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

Рабочая программа 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 40

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____



Рабочая программа 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		
Рабочая программа 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 40	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

Рабочая программа профессионального модуля рассмотрена на Педагогическом совете Колледжа ЧелГУ и рекомендована к утверждению (протокол заседания № 5 от 23 апреля 2026 года).

Председатель Педагогического совета М. В. Найн 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.

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ		
	Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа Специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем		
Версия документа - 1	стр. 3 из 40	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

Содержание

1. Паспорт рабочей программы профессионального модуля.....	4
2. Результаты освоения профессионального модуля.....	11
3. Структура и содержание профессионального модуля.....	13
4. Условия реализации профессионального модуля.....	28
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.01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа Специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем			
Версия документа - 1	стр. 4 из 40	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

1. Паспорт рабочей программы профессионального модуля

1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля ПМ.01 «Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа» 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): «Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа» и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов самолетного типа.

ПК 1.2. Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов самолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете.

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.

ПК 1.4. Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов самолетного типа.

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

ПК 1.6. Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов самолетного типа и руководящих отраслевых документов.

ПК 1.7. Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов самолетного типа.

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ		
	Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа Специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем		
Версия документа - 1	стр. 5 из 40	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

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 иметь:

навыки:

- Подготовки программы полета;
- Выполнения полетного задания;
- Учета ограничения в районе выполнения полета;
- Подбора и подготовки стартово-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 на взлет;
- Выполнения запуска;
- 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

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ		
	Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа Специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем		
Версия документа - 1	стр. 6 из 40	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

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 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 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);

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ		
	Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа Специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем		
Версия документа - 1	стр. 7 из 40	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

- 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 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

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ		
	Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа Специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем		
Версия документа - 1	стр. 8 из 40	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

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 устройства (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;

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ		
	Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа Специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем		
Версия документа - 1	стр. 9 из 40	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

- 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 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 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

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ		
	Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа Специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем		
Версия документа - 1	стр. 10 из 40	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

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;
- 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		
	Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа Специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем		
Версия документа - 1	стр. 11 из 40	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

1.3. Количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля.

Максимальная учебная нагрузка обучающегося – 498 часов, в том числе:
 обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося – 246 часов;
 самостоятельная работа обучающегося – 216 часов, в том числе:
 Учебная практика – 72 часа
 Производственная практика – 144 часа;
 Промежуточная аттестация – 36 часов.

2. Результаты освоения профессионального модуля

Результатом освоения программы профессионального модуля ПМ.01 «Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа» является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1.	Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов самолетного типа.
ПК 1.2.	Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов самолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете.
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.
ПК 1.4.	Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов самолетного типа.
ПК 1.5.	Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа.
ПК 1.6.	Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов самолетного типа

 Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ			
Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа Специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем			
Версия документа - 1	стр. 12 из 40	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

	и руководящих отраслевых документов.
ПК 1.7.	Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов самолетного типа.
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

 Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ			
Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа Специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем			
Версия документа - 1	стр. 13 из 40	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. зан	курсовая работа (проект)	Всего	курсовая работа (проект)
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 1.7	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	264	246	150	-	-	-
	УП 01.01 Учебная практика по профессиональному модулю "Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа"	72	-	-	-	72	-
	ПП 01.01 Производственная практика (по профилю специальности) по профессиональному модулю "Дистанционное пилотирование	144	-	-	-	144	-



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

Рабочая программа профессионального модуля
ПМ.01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа
Специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Версия документа - 1

стр. 14 из 40

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

	беспилотных воздушных судов самолетного типа"						
	Экзамен по модулю "Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа"	18	-	-	-	-	-
	Всего	498	246	150	-	216	-

 Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ			
Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа Специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем			
Версия документа - 1	стр. 15 из 40	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.01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа		498	
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		264/150	
Раздел 1 Управление беспилотными авиационными системами с воздушными судами самолётного типа		130/80	
Тема 1.1. Введение	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 1.7
	Охрана труда и техника безопасности. Общие сведения	2	
	В том числе практических занятий	2	
	Изучение нормативных документов, регламентирующих порядок эксплуатации БПЛА	2	
Тема 1.2. Беспилотные летательные аппараты самолетного типа в РФ	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 1.7
	Модели беспилотных летательных аппаратов самолетного типа производства РФ	2	
	В том числе практических занятий	4	
	Изучение порядка оценки разрешительной документации РФ на проведение работ с использованием беспилотных авиационных систем самолетного типа	4	
Тема 1.3. Основополагающие аспекты теории	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2,
	История развития беспилотных летательных аппаратов самолетного типа. Основы теории беспилотных	4	

 Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ			
Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа Специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем			
Версия документа - 1	стр. 16 из 40	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

беспилотных летательных аппаратов самолетного типа	летательных аппаратов самолетного типа Аэродинамика. Подъемная сила, крыло, профиль крыла. Воздушный винт. Опытно-конструкторская разработка Компоненты, входящие в реализацию опытнo-конструкторской разработки беспилотных летательных аппаратов самолетного типа. Схемы летательных аппаратов Характерные особенности схем летательных аппаратов на примере существующих беспилотных летательных аппаратов самолетного типа		ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 1.7
Тема 1.4. Принципы полета и классификация летательных аппаратов	Содержание учебного материала Принципы полета Классификация принципов полета Аэродинамический принцип полета Реализация аэродинамического принципа полета беспилотных летательных аппаратов самолетного типа. Составление маршрутов движения беспилотных летательных аппаратов самолетного типа для условий - местности на территории учебного заведения Выбор и расчет оптимального принципа полета для беспилотных летательных аппаратов самолетного типа на местности Поиск модели беспилотника под выполнение определенного вида задач. Обоснование выбора. Составление рекомендации по проведению предполетных и полетных мероприятий на территории полигона учебного заведения Анализ законодательной базы – Воздушного кодекса РФ. Нарушения и наказания. Регламент постановки на учет беспилотных летательных аппаратов самолетного типа	12	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 1.7
		4	

 Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ			
Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа Специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем			
Версия документа - 1	стр. 17 из 40	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

	В том числе практических занятий	8	
	Составление регламента технического обслуживания беспилотных летательных аппаратов самолетного типа. Ежемесячное. Годовое.	2	
	Составление маршрутов движения беспилотных летательных аппаратов самолетного типа для условий - местности на территории учебного заведения	4	
	Составление рекомендации по проведению предполетных и полетных мероприятий на территории полигона учебного заведения	2	
Тема 1.5. Элементы теории подобия	Содержание учебного материала	8	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 1.7
	Три теоремы теории подобия Применение для решения задач, касающихся функционирования беспилотников Понятие масштабных множителей и их связь с моделью беспилотника Масштабные множители (коэффициенты подобия) и задачи теории подобия Аэродинамическое моделирование беспилотных летательных аппаратов самолетного типа.	4	
	В том числе практических занятий	4	
	Поиск модели беспилотника под выполнение определенного вида задач. Обоснование выбора	4	
Тема 1.6. Основы теории Пограничного слоя	Содержание учебного материала	20	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 1.7
	Понятие о пограничном слое, применение в решении задач, связанных с эксплуатацией беспилотных летательных аппаратов самолетного типа Отрыв течения в пограничном слое Использование понятия в решении задач, связанных с эксплуатацией беспилотных летательных аппаратов самолетного	4	

 Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ			
Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа Специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем			
Версия документа - 1	стр. 18 из 40	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

	типа. Управление пограничным слоем		
	В том числе практических занятий	16	
	Управление пограничным слоем на примере с беспилотным летательным аппаратом самолетного типа	2	
	Ознакомление с комплектом для проведения ремонта беспилотных летательных аппаратов самолетного типа	4	
	Определение последовательности работ.	2	
	Изучение компонентов комплекта сборки беспилотных летательных аппаратов самолетного типа.	4	
	Аэродинамическое моделирование беспилотных летательных аппаратов самолетного типа.	4	
Тема 1.7. Строение беспилотных летательных аппаратов самолетного типа	Содержание учебного материала	18	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 1.7
	Компоненты, входящие в состав беспилотника. Компоненты, входящие в состав беспилотных летательных аппаратов самолетного типа Пропеллеры для БПЛА самолетного типа Использование пропеллеров для беспилотных летательных аппаратов самолетного типа. Их виды и материалы, аэродинамика и их балансировка. Аккумуляторы для БПЛА самолетного типа Параметры аккумулятора, подбор зарядного устройства, применение для беспилотных летательных аппаратов самолетного типа. Несущие элементы БПЛА. Рама, материалы, применяемые при ее изготовлении для беспилотных летательных аппаратов самолетного типа. Крыло и влияние формы крыла на полет Крыло и влияние формы крыла на время нахождения в воздухе беспилотных летательных аппаратов самолетного типа. Видеооборудование для БПЛА	6	

 Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ			
Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа Специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем			
Версия документа - 1	стр. 19 из 40	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

	Камеры, используемые для беспилотных летательных аппаратов самолетного типа. Камеры для полета от первого лица, камеры для съемки. Инструменты, обеспечивающие получения стабилизированного фото и видео. Гиростабилизированные подвесы и крепления для аппаратуры беспилотных летательных аппаратов самолетного типа. Сенсоры и датчики для БПЛА Применение датчиков и сенсоров для беспилотных летательных аппаратов самолетного типа. Датчики, позволяющие определить угловую скорость Датчики угловой скорости и их применение для функционирования беспилотных летательных аппаратов самолетного типа. Ориентация по сторонам света. Цифровые компасы для ориентирования. Их применение на модели беспилотных летательных аппаратов самолетного типа		
	В том числе практических занятий	12	
	Акселерометры для БПЛА самолетного типа	2	
	Акселерометры, применяемые для беспилотных летательных аппаратов самолетного типа	2	
	Сборка рамы для беспилотных летательных аппаратов самолетного типа	4	
	Установка навесного оборудования для беспилотных летательных аппаратов самолетного типа	4	
Тема 1.8. Оценка состояния и положения беспилотных летательных аппаратов	Содержание учебного материала	14	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6,
	Понятие контрольного маневра. Применение для беспилотных летательных аппаратов самолетного типа. Оценка состояния путем обращения модели датчика	6	

 Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ			
Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа Специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем			
Версия документа - 1	стр. 20 из 40	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

самолетного типа в пространстве	беспилотных летательных аппаратов самолетного типа. Дискретно-непрерывный фильтра Калмана Вывод дискретно-непрерывного фильтра Калмана для беспилотных летательных аппаратов самолетного типа. Сглаживание данных GPS Оценка положения беспилотных летательных аппаратов самолетного типа. Бесколлекторные двигатели Беспилотных летательных аппаратов самолетного типа Электронные регуляторы скорости для двигателей, используемых для беспилотных летательных аппаратов самолетного типа. Принцип работы двигателей внутреннего сгорания Двигатели внутреннего сгорания, применяемые для построения беспилотных летательных аппаратов самолетного типа Сложная необходимая аппаратура на борту беспилотника		ПК 1.7
	В том числе практических занятий	8	
	Полетные контроллеры, применяемые для беспилотных летательных аппаратов самолетного типа.	2	
	Приемные и передаточные устройства на борту беспилотных летательных аппаратов самолетного типа.	2	
	Двигатели внутреннего сгорания, применяемые для построения беспилотных летательных аппаратов самолетного типа	4	
Тема 1.9. Программное обеспечение для беспилотных	Содержание учебного материала	12	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2,
	Программное обеспечение полетного контроллера Программное обеспечение	4	

 Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ			
Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа Специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем			
Версия документа - 1	стр. 21 из 40	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

летательных аппаратов самолетного типа	полетного контроллера и разновидности прошивок Система глобального позиционирования как компонента беспилотных летательных аппаратов самолетного типа Конфигурирование полетного контроллера Конфигурирование полетного контроллера для беспилотных летательных аппаратов самолетного типа на примере контроллера MultiWii		ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 1.7
	В том числе практических занятий	8	
	Тест и отладка прошитого контроллера	4	
	Проверка управляющего скетча беспилотных летательных аппаратов самолетного типа на примере полетного контроллера MultiWii	4	
Тема 1.10. Радиоаппаратура для беспилотных летательных аппаратов самолетного типа.	Содержание учебного материала	10	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 1.7
	Полеты на малые расстояния Аппаратура для полетов беспилотных летательных аппаратов самолетного типа на малые расстояния Полеты БПЛА самолетного типа на средние расстояния Аппаратура для полетов беспилотных летательных аппаратов самолетного типа на средние расстояния Полеты на дальние расстояния Аппаратура для полетов беспилотных летательных аппаратов самолетного типа на дальние дистанции Подключение двигателей	4	
	В том числе практических занятий	6	
	Сборка и подключение двигателей и компонентов беспилотных летательных аппаратов самолетного типа	4	
	Использование аэронавигационных карт.	2	

 Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ			
Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа Специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем			
Версия документа - 1	стр. 22 из 40	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

Тема 1.11. Рабочее место моделиста	Содержание учебного материала	10	
	Обзор инструментов, используемых для работы с БПЛА Современные инструменты для проектирования беспилотных летательных аппаратов самолетного типа Инструмент монтажный. Ремонтный инструмент. Крепежный инструмент. Применение инструмента для сборки и ремонтных работ беспилотных летательных аппаратов самолетного типа. Оборудование для проведения точных замеров Измерительный инструмент. Штангенциркуль. Шкала нониус. Режущий инструмент. Виды. Правила проведения эффективных и безопасных работ с режущим инструментом. Создание неразъемного соединения. Виды разъемного соединения. Инструмент для работы с проводами. Пайка. Припой и флюсы. Основы безопасной работы с паяльными станциями	4	
	В том числе практических занятий	6	
	Крепеж. Виды крепежа, используемые для сборки беспилотного летательного аппарата самолетного типа	2	
	Оборудование для создания БПЛА самолетного типа Станки с числовым программным управлением. Изделия, применяемые для конструирования	4	
Тема 1.12. Организация и проведение полетов беспилотных летательных аппаратов	Содержание учебного материала	12	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 1.7
	Основы теории полета Теория полета для беспилотных летательных аппаратов самолетного типа Симулятор. Калибровка Работа с симулятором, подключение и калибровка аппаратуры.	6	

 Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ			
Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа Специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем			
Версия документа - 1	стр. 23 из 40	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

самолетного типа	Особенности анализа работы в симуляторе беспилотных летательных аппаратов самолетного типа. Ошибки и неполадки. Предполетный контрольный список. Особенности чек-листа для беспилотных летательных аппаратов самолетного типа Полеты на открытой местности. Организация и проведение полетов беспилотных летательных аппаратов самолетного типа на полигоне вне помещения Использование аэронавигационной документации. Классификация, назначение, беспилотных авиационных системных элементов. Конструкция, принцип работы и применение беспилотных авиационных систем		
	В том числе практических занятий	6	
	Правила эксплуатации беспилотных авиационных систем	2	
	Изучение нормативно-технической документации по подготовке беспилотных авиационных систем и их элементов к полёту.	4	
Раздел 2 Техническая эксплуатация беспилотных авиационных систем с воздушными судами самолётного типа		134/70	
Тема 2.1 Техническая эксплуатация дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных	Содержание учебного материала	60	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 1.7
	Нормативно-техническая документация по эксплуатации беспилотных авиационных систем самолетного типа. Назначение и основные эксплуатационно-технические характеристики, решаемые задачи дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов.	24	

 Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ			
Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа Специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем			
Версия документа - 1	стр. 24 из 40	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

элементов	Правила технической эксплуатации дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов. Методы обработки данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа. Изучение нормативно-технической документации по подготовке беспилотных авиационных систем и их элементов к полёту. Классификация, назначение, конструкция, принцип работы и применение беспилотных авиационных систем и их элементов. Правила эксплуатации беспилотных авиационных систем. Организация регламентных работ. Предварительная, предполётная и послеполётная подготовка беспилотных авиационных систем. Приёмы и методы подготовки к работе инструментов, приспособлений и контрольно-поверочной аппаратуры, требования к качеству подготовки. Классификация неисправностей и отказов беспилотных авиационных систем, методы их обнаружения. Требования к техническому содержанию беспилотных авиационных систем и их элементов. Порядок допуска работников к выполнению работ Меры предосторожности и порядок действий во внештатных ситуациях		
	В том числе практических занятий	36	
	Исследование режимов работы двигательной (силовой) установки беспилотного воздушного судна	12	
	Исследование надежности	12	

 Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ			
Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа Специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем			
Версия документа - 1	стр. 25 из 40	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

	закрепления механических узлов с использованием контрольно-проверочной аппаратуры стартовых средств		
	Приёмы и методы подготовки к работе инструментов, приспособлений и контрольно-проверочной аппаратуры, требования к качеству подготовки	12	
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	Содержание учебного материала	56	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 1.7
	Назначение, основных измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры. Правила наладки измерительных приборов 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. 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. Порядок ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации Причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа. Нормативно-техническая документация по обслуживанию, постановке, хранению и снятию беспилотных авиационных систем с хранения. Требования к техническому содержанию беспилотных	22	

 Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ			
Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа Специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем			
Версия документа - 1	стр. 26 из 40	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

	авиационных систем и их элементов, перечни отказов. Правила подготовки и сдачи беспилотных авиационных систем в ремонт, его приёмки из ремонта. Проведение проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов. 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. Порядок допуска работников к выполнению работ. Меры предосторожности и порядок действий во внештатных ситуациях. Правила по охране труда, безопасной эксплуатации беспилотных авиационных систем, пожарной и экологической безопасности. Правила применения средств индивидуальной защиты, средств пожаротушения, гигиены и оказания первой помощи при аварийных ситуациях, пожаре, химических ожогах и механических травмах		
	В том числе практических занятий	34	
	Стандартные компьютерные офисные приложения, браузеры,	10	

 Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ			
Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа Специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем			
Версия документа - 1	стр. 27 из 40	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

	профессиональные ресурсы по беспилотным авиационным системам в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»		
	Перечень необходимой документации по постановке беспилотных авиационных систем на хранение, обслуживание и снятие его с хранения и требования к ее оформлению.	12	
	Проведение проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов.	12	
Промежуточная аттестация (экзамен)		18	
УП 01.01 Учебная практика по профессиональному модулю "Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа" Виды работ 1. Подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной системы самолетного типа; 2. Составление полётных программ с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне самолетного типа и характера перевозимого внешнего груза; 3. Ознакомление с процедурами 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; 4. Ознакомление с порядком ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа.		72	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 1.7
ПП.01.01. Производственная практика (по профилю специальности) по профессиональному модулю "Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа"		144	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2,

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ		
	Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа Специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем		
Версия документа - 1	стр. 28 из 40	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

<i>Виды работ:</i> 1. Управлять беспилотным воздушным судном самолетного типа в пределах его эксплуатационных ограничений; 2. Планирование, подготовка и выполнение полетов на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне самолетного типа (с различными вариантами проведения взлета и посадки); 3. Техническая эксплуатация дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов; 4. Обработка данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа; 5. Наладка измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры; 6. Проведение проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов; 7. Выполнение процедур 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; 8. Ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа.		ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 1.7
Экзамен по модулю "Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа"	18	

4. Условия реализации профессионального модуля

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

1. Мастерская «Тренажерный центр» – аудитория № 304.

**454119, Челябинская обл., г. Челябинск, ул. Кронштадтская, д.10
Нежилое здание (учебный корпус)**

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ		
	Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа Специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем		
Версия документа - 1	стр. 29 из 40	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

Основное оборудование:

учебная и специализированная мебель, учебная доска, рабочие места для обучающихся, рабочее место преподавателя с выходом в сеть Интернет; программно-аппаратный комплекс с программным обеспечением, пульт управления БПЛА, шлем оператора FPV;

учебный набор квадрокоптера.

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 практики № 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.

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

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

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ		
	Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа Специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем		
Версия документа - 1	стр. 30 из 40	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

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.

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

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:

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ		
	Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа Специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем		
Версия документа - 1	стр. 31 из 40	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

1. Пархимович, В. А. Конструкция самолета : учебное пособие / В. А. Пархимович, В. Г. Ципенко. - 2-е изд. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2024. - 128 с. - ISBN 978-5-394-05719-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2128201>. – Режим доступа: по подписке.

2. Толпегин, О. А. Методы управления движением беспилотных летательных аппаратов на основе теории дифференциальных игр / О. А. Толпегин. – Санкт-Петербург : Наука, 2021. – 331, [1] с.: ил. – Библиогр.: с. 323-329. – ISBN 978-5-02-040513-4.

3. Масленников, А. Н. Управление воздушным движением : учебное пособие для вузов / А. Н. Масленников, В. И. Мыльцев. – 2-е изд. – Москва : Юрайт, 2023. – 420 с. – (Высшее образование). – URL: <https://urait.ru/bcode/518938> – Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей. – ISBN 978-5-534-13280-9. – <URL:<https://urait.ru/bcode/518938>>.

4. Авиационные инфокоммуникационные сети : учебное пособие для вузов / Е. В. Головченко, П. А. Федюнин, Ю. Т. Зырянов [и др.] ; Под общей редакцией Е. В. Головченко. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 196 с. — ISBN 978-5-8114-8274-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/188090>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. 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>>.

6. 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>

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ		
	Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа Специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем		
Версия документа - 1	стр. 32 из 40	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

7. Старовойтов, Е. И., Управление мобильными роботами и робототехническими системами : учебник / Е. И. Старовойтов. — Москва : КноРус, 2024. — 263 с. — ISBN 978-5-406-12048-4. — URL: <https://book.ru/book/950530>— Текст : электронный.

8. Мишин, С. В., Системы электроснабжения воздушных судов : учебник / С. В. Мишин. — Москва : Русайнс, 2023. — 198 с. — ISBN 978-5-466-03345-8. — URL: <https://book.ru/book/950627> — Текст : электронный.

9. 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>

Дополнительная литература

1. Русол В.В. Организация использования воздушного пространства [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Русол В.В.— Электрон.текстовые данные.— Москва: Институт аэронавигации, 2019.— 116 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/88423.html>.— ЭБС «IPRbooks»

2. Зенкина Н.Ю. Метеорологическое обеспечение полетов [Электронныйресурс]: учебное пособие/ Зенкина Н.Ю., Валькович Т.В.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Институт аэронавигации, 2020.— 314 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/88415.html>.— ЭБС «IPRbooks»

3. Николаев М.И. Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Николаев М.И.— Электрон. текстовые данные.— Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020.— 115 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/89446.html>.— ЭБС «IPRbooks»

4. Белов С.В. Аэродинамика и динамика полета [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Белов С.В., Гордиенко А.В., Проскурин В.Д.— Электрон. Текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ		
	Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа Специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем		
Версия документа - 1	стр. 33 из 40	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

университет, ЭБС АСВ, 2022.— 110 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52316.html>.— ЭБС «IPRbooks»

5.Состояние и перспективы развития аэронавигационной системы России [Электронный ресурс]: сборник докладов и тезисов научно-практической конференции преподавателей, слушателей и студентов/ Я.А. Зубов [и др.].— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/89910.html>.— ЭБС «IPRbooks»

6.Воздушный кодекс РФ [Электронный ресурс]/ — Электрон. текстовые данные.— : Электронно-библиотечная система IPRbooks, 2021.— 57 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/1802.html>.— ЭБС «IPRbooks»

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-letatelnyeapparaty/>

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.»

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

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

Реализация компетентного 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.

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ		
	Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа Специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем		
Версия документа - 1	стр. 34 из 40	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

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.

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 «Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа» и специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ		
	Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа Специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем		
Версия документа - 1	стр. 35 из 40	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

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 по модулю в форме Экзамен по модулю "Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа".

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 подготовки.

Результаты (освоенные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов	Подготовка программы полета; Выполнение полетного задания; Учет ограничения в районе	оценка выполнения контрольных работ, тестирования, домашнего задания;



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

Рабочая программа профессионального модуля
ПМ.01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа
Специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Версия документа - 1

стр. 36 из 40

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

самолетного типа.	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.	оценка результатов выполнения практической работы; оценка хода решения заданий, содержащихся в практических работах; оценка заданий, выполненных в ходе промежуточной аттестации;
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;	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.01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа
Специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Версия документа - 1

стр. 37 из 40

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

	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 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 стартовой-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	



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

Рабочая программа профессионального модуля
ПМ.01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа
Специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Версия документа - 1

стр. 38 из 40

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

	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;	

 Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ			
Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа Специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем			
Версия документа - 1	стр. 39 из 40	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

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 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	

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ		
	Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа Специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем		
Версия документа - 1	стр. 40 из 40	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

	деятельности на государственном и иностранном языках.	
Итоговая аттестация - Экзамен по модулю "Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа"		

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