

Профессиональное образовательное учреждение
«Уральский региональный колледж»

Рассмотрено
на заседании педагогического совета
Протокол № 4
от «01» июня 2023 г.



Утверждаю
Директор ПОУ «УРК»
А.В. Молодчик
«01» июня 2023 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

для специальности

25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем
среднего профессионального образования базовой подготовки

Согласовано
Директор
Ольга Александровна
ПМК Романов

Official blue circular stamp of the 'Ural Regional College' (Уральский региональный колледж). The stamp contains the text: 'Профессиональное образовательное учреждение «Уральский региональный колледж»', 'ИНН 745001043', 'ОГРН 1027402816319', and 'г. Челябинск'. A handwritten signature and the number '1' are visible over the stamp.

Рабочая программа практики разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, утвержденного Приказом Минпросвещения России № 2 от 9 января 2023 г

Организация – разработчик: Профессиональное образовательное учреждение «Уральский региональный колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ	11
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ	20
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ	21

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа практики является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

– 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

– Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 2.1 Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов вертолетного типа

ПК 2.2. Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов вертолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете

ПК 2.3 Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ воздушными судами вертолетного типа

ПК 2.4 Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов вертолетного типа

ПК 2.5 Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа

ПК 2.6 Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов вертолетного типа и руководящих отраслевых документов

ПК 2.7 Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов вертолетного типа

– Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 3.1 Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов смешанного типа

ПК 3.2. Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов смешанного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете

ПК 3.3. Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ беспилотными воздушными судами смешанного типа

ПК 3.4. Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов смешанного типа

ПК 3.5. Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа

ПК 3.6. Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов смешанного типа и руководящих отраслевых документов

ПК 3.7. Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов смешанного типа

– Эксплуатация и техническое обслуживание функционального оборудования, полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки информации, иных электронных и цифровых систем, а также систем крепления внешних грузов и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 4.1 Осуществлять техническую эксплуатацию функционального оборудования, систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации

ПК 4.2 Осуществлять техническую эксплуатацию систем фото и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза

ПК 4.3 Осуществлять ведение эксплуатационно-технической документации

ПК 4.4. Осуществлять обработку данных, полученных от функционального оборудования, систем регистрации полетной информации, с целью соблюдения требований воздушного законодательства в области обеспечения безопасности полетов

ПК 4.5 Осуществлять обработку данных информации, полученной от систем фото и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, систематизировать полученные данные и организовать их хранение

1.2. Место практики в структуре основной образовательной программы:

- учебная практика является обязательным разделом ООП, в ходе которой обучающийся получает основные практические навыки практической подготовки; направлена на формирование у обучающихся умений, приобретение первоначального практического опыта.

- производственная практика является обязательным разделом ООП, предшествует и государственной итоговой аттестации выпускников; направлена на формирование обучающегося ОК и ПК, приобретения практического опыта.

Учебная, производственная практики являются частью практической подготовки обучающихся.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения программы практики:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- организовывать и осуществлять подготовку к эксплуатации беспилотной авиационной системы самолетного типа;
- составлять полётные программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне самолетного типа и характера перевозимого внешнего груза;
- управлять беспилотным воздушным судном самолетного типа в пределах его эксплуатационных ограничений;
- применять знания в области аэронавигации;
- применять основы авиационной метеорологии, получение и использование метеорологической информации;
- использовать аэронавигационные карты;
- осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением;
- обрабатывать данные, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа;
- осуществлять наладку измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры;
- вести учёт срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа;
- организовывать и осуществлять подготовку к эксплуатации беспилотной авиационной системы вертолетного типа;

- управлять беспилотным воздушным судном вертолетного типа в пределах его эксплуатационных ограничений;
- осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением;
- осуществлять наладку измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры;
- проводить проверку исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов;
- вести учёт срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа;
- проводить входной контроль функциональных узлов, деталей и материалов оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна в соответствии с разработанным технологическим процессом;
- подключать приборы, регистрации характеристик и параметров и обрабатывать полученные результаты;
- использовать бортовые системы регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства;
- вести эксплуатационно-техническую документацию и разработки инструкций и другой технической документации;
- осуществлять контроль качества выполняемых работ.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- основные типы конструкции беспилотных авиационных систем самолетного типа;
- законодательные и нормативные документы РФ в области эксплуатации БАС;
- правила и положения, касающиеся обладателя свидетельства внешнего пилота;
- влияния установки системы функционального оборудования полезной нагрузки и центровки на летные характеристики и на поведение дистанционно пилотируемого воздушного судна и автономного воздушного судна самолетного типа в полете;
- связь человеческого фактора с безопасностью полетов;
- основы авиационной электросвязи, правил ведения радиосвязи и фразеологии применительно к полетам по правилам визуальных полетов и правилам полетов по приборам;
- методы обработки данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного тип;
- назначения и основных эксплуатационно-технических характеристик, решаемых задач дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного

типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов;

- назначения, основных измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры;

- правила наладки измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры;

- порядок ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа;

- двигательную (силовую) установку беспилотного воздушного судна;

- комплекты бортового оборудования (радиолиния управления, пилотажно-навигационный комплекс, система объективного контроля);

- правила и положения, касающиеся обладателя свидетельства внешнего пилота;

- порядок планирования полетов с учетом их видов и выполняемых задач;

- порядок действий при потере радиосвязи; положения законодательных и нормативно правовых актов в области обеспечения транспортной (авиационной) безопасности;

- соответствующие правила обслуживания воздушного движения;

- назначения и основных эксплуатационно-технических характеристик, решаемых задач дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов;

- процедуры по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного 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 вертолетного типа;

- порядок проведения входного контроля функциональных узлов, деталей и материалов оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна в соответствии с разработанным технологическим процессом;

- правила технической эксплуатации, регламентов и технологий обслуживания систем функциональной полезной нагрузки беспилотного воздушного судна;

- состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий для сбора и передачи информации;

- порядок наладки, настройки, регулировки и проверки оборудования и систем в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **иметь практический опыт в:**

- в организации и осуществление подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной самолетного типа

- в планирование, подготовки и выполнении полетов на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне самолетного типа (с различными вариантами проведения взлета и посадки);
- в осуществлении взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением
- обработке данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа
- по технической эксплуатации дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов
- ведении учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа
- в организации и осуществление подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной системы вертолетного типа
- в планирование, подготовки и выполнении полетов на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне вертолетного типа
- в применении основ авиационной метеорологии, получении и использовании метеорологической информации;
- в осуществлении взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением
- в обработке данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа
- проведению проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов;
- в осуществлении входного контроля функциональных узлов, деталей и материалов оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна в соответствии с разработанным технологическим процессом
- в подключении приборов, регистрации характеристик и параметров и обработки полученных результатов
- в использование бортовых системы регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства;
- по наладки, настройки, регулировки и проверки оборудования и систем в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне
- в ведении эксплуатационно-техническую документацию и разработки инструкций и другой технической документации.

1.4. Количество часов на освоение программы практики:
всего – 936 часов, в том числе:

учебная практика – 540 часов,
производственная практика– 396 часа;

2. Структура и содержание практики

2.1. Тематический план и содержание учебной практики

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы	Уровень освоения	
1	2	3	4	5	
ПМ. 01	Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа	216 ч.			
МДК 01.01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа, обеспечение безопасности полета	Виды деятельности: – ведение учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа; – осуществление контроля качества выполняемых работ – составлять полётные программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне самолетного типа и характера перевозимого внешнего груза – использование аэронавигационной документации; – обработка данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа	Виды работ: – Отчет по практике – Оформление отчета; – подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной системы вертолетного типа – составление полётных программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне вертолетного типа и характера перевозимого внешнего груза – составление полётные программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне	216 ч.	ОК 01-ОК 09 ПК1.1 – ПК 1.7	3

		<p>самолетного типа и характера перевозимого внешнего груза;</p> <ul style="list-style-type: none"> – назначение и основные эксплуатационно-технические характеристики, решаемые задачи дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов; – законодательные и нормативные документы РФ в области эксплуатации БАС; – правила и положения, касающиеся обладателя свидетельства внешнего пилота. 			
ПМ.02	Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа		108 ч.		
МДК 02.01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа, мультикоптеров и конвертопланов (с вертикальным взлетом и посадкой), обеспечение безопасности полетов	<p>Виды деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной системы вертолетного типа; – техническая эксплуатация беспилотных авиационных систем с воздушными судами вертолётного типа; – Изучение порядка оценки разрешительной документации на проведение работ с использованием беспилотных авиационных систем вертолётного типа; – Изучение правил использования 	<p>Виды работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Отчет по практике: – Оформление и сдача отчета; – Организация регламентных работ. Предварительная, предполётная и послеполётная подготовка беспилотных авиационных систем; – Подготовка к эксплуатации элементов 	108 ч.	ОК01-ОК 09 ПК 2.1-ПК 2.6	3

	<p>системы мониторинга воздушного пространства;</p> <p>– Составление полётных программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне вертолетного типа и характера перевозимого внешнего груза;</p> <p>– Исследование правил закрепления полезной нагрузки на беспилотном воздушном судне.</p>	<p>беспилотной авиационной системы вертолетного типа</p> <p>– Составление полётных программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне вертолетного типа и характера перевозимого внешнего груза</p> <p>– Ознакомление с процедурами по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов</p> <p>– Ознакомление с порядком ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа</p>			
ПМ.03	Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа		108 ч.		
МДК 03.01 Дистанционное	<p>Виды деятельности:</p> <p>– Составление полётных программы с</p>	<p>Виды работ:</p> <p>– Оформление и сдача</p>	108 ч.	ОК 01-ОК 09 ПК 3.1 – ПК	3

<p>пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа, обеспечение безопасности полетов</p>	<p>учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне вертолетного типа и характера перевозимого внешнего груза;</p> <p>– Управлять беспилотным воздушным судном смешанного типа в пределах его эксплуатационных ограничений;</p> <p>– Процедуры по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения планшетов и их функциональных элементов</p> <p>– Назначение, основных измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры</p> <p>– Порядок действий при потере радиосвязи</p>	<p>отчета;</p> <p>– Ведение учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа</p> <p>– Составление полётные программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне смешанного типа и характера, перевозимого внешнего груза</p> <p>– Правила и положения, касающиеся обладателя свидетельства внешнего пилота</p>		<p>3.7</p>	
<p>ПМ.04</p>	<p>Осуществление контроля использования и охраны земельных ресурсов и окружающей среды, мониторинг земель и соответствующих профессиональных компетенций</p>		<p>108 ч.</p>		
<p>МДК 04.01</p>	<p>Виды деятельности:</p>	<p>Виды работ: - Отчет по практике</p>	<p>108 ч.</p>	<p>ОК 01-ОК</p>	

<p>Электронные системы функциональной полезной нагрузки беспилотного воздушного судна и систем крепления внешних грузов</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Использование системы крепления внешнего груза для осуществления доставки с помощью беспилотных авиационных систем использования дистанционно пилотируемого воздушного судна и автоматического управления посредством посадки, спуска и сброса - Ведение нормативно-технической документации по эксплуатации бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем - Регистрация полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства 	<ul style="list-style-type: none"> - Оформление и сдача отчета - Ведение эксплуатационно-техническую документацию и разработки инструкций и другой технической документации; - Наладка, настройка, регулировка бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства; - Проверка бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне 		<p>ПК4.1-ПК 4.5</p>	
<p>ВСЕГО</p>			<p>540 ч.</p>		

2.2. Тематический план и содержание производственной практики

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	Уровень освоения
1	2		3	4	5
ПМ. 01	Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа		72 ч.		3
	<p>Виды деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Управлять беспилотным воздушным судном самолетного типа в пределах его эксплуатационных ограничений - Обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению - 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 надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов 	<p>Виды работ: Отчет по практике</p> <ul style="list-style-type: none"> - Планирование, подготовка и выполнение полетов на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне самолетного типа (с различными вариантами проведения взлета и посадки) - Техническая эксплуатация дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов - Обработка данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа 		ОК 01- ОК 09 ПК 1.1-ПК 1.7	

ПМ.02	Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа		108 ч.		3
	Виды деятельности: - Составлять полётные программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне вертолетного типа с учетом характера перевозимого внешнего груза; - Управлять беспилотным воздушным судном вертолетного типа в пределах его эксплуатационных ограничений - Обработка данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа - Наладка измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры	Виды работ: - Выполнение процедур по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов - Ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа		ОК01-ОК 09 ПК 2.1-ПК 2.6	
ПМ.03	Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа		108 ч.		3
	Виды деятельности: - Разборка, ремонт амперметров, вольтметров, сигнализаторов давления. - Ремонт, сборка датчиков угловых линейных перемещений.	Виды работ: - Ремонт, регулирование авиагоризонтов, курсовертикалей. - Ремонт, регулирование, испытание, доводка автоматов углов атаки и		ОК 01-ОК 09 ПК 3.1 – ПК 3.7	

	<ul style="list-style-type: none"> - Ремонт, сборка манометров воздушных и гидравлических, акселерометров. - Ремонт, сборка блоков питания, блоков фазочувствительного выпрямителя, блоков фильтров. - Ремонт, сборка переключателей, приемников давления, указателей приборов контроля воздуха. - Ремонт, крепление рам амортизационных авиационных приборов, панелей амортизационных посадочных площадок. 	<ul style="list-style-type: none"> перегрузок бароспидографов. - Ремонт, регулирование и испытание агрегатов автопилотов в соответствии с техническими условиями. - Испытание, доводка и регулировка аппаратуры контроля тина ИВ в соответствии с техническими условиями. Регулирование, юстировка аэрофотоаппаратуры. - Приборы точной курсовой системы - ремонт, регулирование, испытание, доводка. - Ремонт, регулирование, испытание, доводка приборов тина АНУ, ИВУ. - Ремонт, доводка и испытание Сигнализаторы давления тела СДУ, ССА, датчиков систем ДАС- - Ремонт сборки системы воздушных сигналов. 			
ПМ.04	Эксплуатация и техническое обслуживание функционального оборудования, полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки информации, иных электронных и цифровых систем, а также систем крепления внешних грузов		108 ч.		3
	Виды деятельности: <ul style="list-style-type: none"> - Ознакомление с порядком проверки бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства в лабораторных условиях и на беспилотном 	Виды работ: Отчет по практике <ul style="list-style-type: none"> - Подготовка к эксплуатации бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем, а также систем крепления внешнего груза 		ОК 01-ОК ПК4.1-П.К 4.5	

	<p>воздушном судне</p> <ul style="list-style-type: none"> - Использование бортовых системы регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства - Проводить входной контроль функциональных узлов, деталей и материалов оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна в соответствии с разработанным технологическим процессом 	<ul style="list-style-type: none"> - Подключение приборов, регистрация характеристик и параметров и обработка полученных результатов. - Наладка, настройка, регулировка и проверка оборудования и систем в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне. - Использование бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства. - Обработка полученной полетной информации. - Наладка, настройка, регулировка бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства. 			
ВСЕГО ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА			396 ч.		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

Практика проводится при освоении студентами профессиональных компетенций в рамках профессиональных модулей и в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки студентов.

4. Информационное обеспечение обучения

Основная литература:

- 1) 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
- 2) Гребенников А.Г., Мялица А.К., Парфенюк В.В. и др. Общие виды и характеристики беспилотных летательных аппаратов /ОИЦ «Академия», 2015 (6-ое изд.)
- 3) Завалов О.А. Современные винтокрылые беспилотные летательные аппараты: учебное пособие / ОИЦ «Академия», 2015 (6-ое изд.)
- 4) Петраш В.Я. Формирование модульного ряда программных фрагментов расчета массы и размеров беспилотных летательных аппаратов [Электронный ресурс] : Учеб. Пособие. - М.: Изд-во МАИ, 2021. - 84с.: ил. Режим доступа: <https://reader.lanbook.com/book/207491#2>

Дополнительная литература

- 5) Создание и обработка проекта беспилотного летательного аппарата на цифровой фотограмметрической системе PHOTOMOD : методические указания по изучению междисциплинарного курса / Е.Р. Бабеева, Н.П. Староста [Электронный ресурс] - Новосибирск : СГУГиТ, 2022. - 32 с. Режим доступа: <https://reader.lanbook.com/book/3175491/2>Электронные издания (электронные ресурсы)

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по учебной дисциплине, обеспечивает организацию и проведение промежуточной аттестации и текущего контроля индивидуальных образовательных достижений – демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков.

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Обучение учебной дисциплине завершается промежуточной аттестацией, которую проводит экзаменационная комиссия.

Формы и методы промежуточной аттестации и текущего контроля по учебной дисциплине самостоятельно разрабатываются образовательным учреждением и доводятся до сведения обучающихся не позднее начала двух месяцев от начала обучения.

Для промежуточной аттестации и текущего контроля образовательными учреждениями создаются фонды оценочных средств (ФОС).

ФОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки (таблицы).

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1 Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов самолетного типа	Выполнены организации и осуществление подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной самолетного типа	Отчеты по учебной, производственной с выполненными видами работ и их защита
ПК 1.2 Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов самолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете	Знания положения законодательных и нормативно правовых актов в области обеспечения транспортной (авиационной) безопасности.	
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	Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением	
ПК 1.4 Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и	Выполнены методы обработки данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных	

устройств беспилотных воздушных судов самолетного типа	судов самолетного типа	
ПК 1.5 Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа	Изучены правила технической эксплуатации дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов	
ПК 1.6 Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов самолетного типа и руководящих отраслевых документов	Порядок ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа	
ПК 1.7 Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов самолетного типа	Ведение учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа	Отчеты по учебной, производственной с выполненными видами работ и их защита
ПК 2.1 Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов вертолетного типа	Организация и осуществление подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной системы вертолетного типа	
ПК 2.2. Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов вертолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете	Планирование, подготовки и выполнении полетов на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне вертолетного типа	
ПК 2.3 Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ воздушными судами вертолетного типа	Осуществлении взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением.	
ПК 2.4 Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов вертолетного типа	Обработка данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа	

ПК 2.5 Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа	Проводить проверку исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов	Отчеты по учебной, производственной с выполненными видами работ
ПК 2.6 Выполнять требования законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов вертолетного типа и руководящих отраслевых документов	Ведение учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа.	
ПК 2.7 Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов вертолетного типа	Порядок ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа	
ПК 3.1 Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов смешанного типа	Осуществлении предварительной и предполетной подготовки беспилотных воздушных судов смешанного типа	
ПК 3.2. Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов смешанного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете	Составлять полётные программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне вертолетного типа и характера пере возимого внешнего груза	
ПК 3.3. Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ беспилотными воздушными судами смешанного типа	Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ беспилотными воздушными судами смешанного типа	
ПК 3.4. Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов смешанного типа	Выявлении и устранении незначительных технических неисправностей исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов смешанного типа	
ПК 3.5. Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов,	Ведение учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации,	

неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа	причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа	
ПК 3.6. Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов смешанного типа и руководящих отраслевых документов	Выполнение требований воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов смешанного типа и руководящих отраслевых документов	Отчеты по учебной, производственной с выполненными видами работ и их защита
ПК 3.7. Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов смешанного типа	Осуществление транспортировки и хранение беспилотных воздушных судов смешанного типа.	
ПК 4.1 Осуществлять техническую эксплуатацию функционального оборудования, систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации	Подготовка к эксплуатации бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем;	
ПК 4.2 Осуществлять техническую эксплуатацию систем фото и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза	Использование бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства	
ПК 4.3 Осуществлять ведение эксплуатационно-технической документации	Ведение эксплуатационно-техническую документацию и разработки инструкций и другой технической документации.	
ПК 4.4. Осуществлять обработку данных, полученных от функционального оборудования, систем регистрации полетной информации, с целью соблюдения требований воздушного законодательства в области обеспечения	Осуществление обработки данных, полученных от функционального оборудования, систем регистрации полетной информации, с целью соблюдения требований воздушного законодательства в области	

безопасности полетов	обеспечения безопасности полетов.	
ПК 4.5 Осуществлять обработку данных информации, полученной от систем фото и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, систематизировать полученные данные и организовать их хранение	Осуществлять обработку информации, полученной от систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, систематизировать полученные данные и организовывать их хранение	

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Отчеты по учебной, производственной (по профилю специальности) и преддипломной практике с выполненными видами работ и их защита с презентацией
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	Определять задачи поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска	
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	Организовывать работу коллектива и команды	
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом	Излагать свои мысли на государственном языке, оформлять документы.	

особенностей социального и культурного контекста.		
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.	Описывать значимость своей профессии Презентовать структуру профессиональной деятельности по профессии (специальности)	
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Соблюдать нормы экологической безопасности	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	Использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;	Отчеты по учебной, производственной (по профилю специальности) и преддипломной практике с выполненными видами работ и их защита с презентацией
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках.	Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	