



государственное автономное учреждение
Калининградской области
профессиональная образовательная организация
«КОЛЛЕДЖ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 7AD4EF0E26F9347F58545E800C15B31C
Владелец: ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ КАЛИНИНГРАДСКОЙ
ОБЛАСТИ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ «КОЛЛЕДЖ
ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА»
Действителен: с 07.11.2022 до 31.01.2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

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

Специальность 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

СОГЛАСОВАНО

Генеральный директор
ООО АУТСОРС

Рекушин С.Г.

«30» июня 2023г



УТВЕРЖДАЮ:

государственное автономное учреждение Калининградской области
профессиональная образовательная организация "Колледж предпринимательства"
Директор

A handwritten signature in blue ink, consisting of several loops and a long horizontal stroke.

Л.Н. Кошчева



РАЗРАБОТЧИКИ:

государственное автономное учреждение Калининградской области
профессиональная образовательная организация "Колледж предпринимательства"
Заведующий отделением

A handwritten signature in blue ink, consisting of a long horizontal stroke and a few loops.

М.В. Зверев

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	8
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	11
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	14
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	16

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа производственной практики 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» - является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем в части освоения квалификации оператор беспилотных летательных аппаратов и вида профессиональной деятельности (ВПД): подготовка, выполнение полетов и авиационных работ беспилотным воздушным судном малого класса

соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 4.1 Проводить техническое обслуживание беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов.

ПК 4.2 Выполнять работы по ремонту беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов.

ПК 4.3 Осуществлять подготовку к полетам беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов.

ПК 4.4 Выполнять полеты одним или несколькими беспилотными воздушными судами.

1.2. Место практики в структуре ППССЗ

Данная практика базируется на изучении следующих МДК модуля 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»:

- МДК 04.01 Техническая эксплуатация беспилотных авиационных систем (264 час.);

- МДК 04.02 Летная эксплуатация беспилотных авиационных систем (98 час.).

Изучение перечисленных МДК готовит студентов к освоению профессиональных компетенций, соответствующих основным видам профессиональной деятельности, а также помогает освоить общие компетенции.

1.3. Цели и задачи производственной практики по ПМ.04 – требования к результатам освоения производственной практики

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями, обучающейся в ходе освоения практики, должен:

иметь практический опыт в:

– выполнении внешнего осмотра беспилотной авиационной системы и выявлении неисправностей;

– установке (снятие) съемного оборудования на борт беспилотного воздушного судна;

– проверке уровня зарядки, обслуживании аккумуляторной батареи;

– проверке и обслуживании взлетно-посадочных устройств беспилотной авиационной системы;

– приведении беспилотной авиационной системы в предстартовое состояние;

– обеспечении работы наземных элементов беспилотной авиационной системы в ходе подготовки и выполнения полетов беспилотными воздушными судами;

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

– диагностике и контроле работоспособности элементов беспилотной авиационной системы, выявлении отклонений, отказов, неисправностей и повреждений;

- выполнении текущего ремонта элементов беспилотной авиационной системы;
- изучении полетного задания, отработке порядка его выполнения и действий при управлении беспилотным воздушным судном;
- подборе и подготовке картографического материала;
- оценке метеорологической, орнитологической и аэронавигационной обстановки в районе выполнения полетов беспилотного воздушного судна;
- нанесении маршрута полета на карту;
- расчёте аэронавигационных элементов полета;
- подготовке плана полета и представлении его в органы организации воздушного движения;
- подборе, подготовке стартово-посадочной площадки и развертывании беспилотной авиационной системы;
- проверке готовности беспилотной авиационной системы к использованию в соответствии с полетным заданием, ее приемке;
- ведении полетной и технической документации;
- установлении связи с органом организации воздушного движения, получении подтверждения о наличии разрешения на полеты;
- выполнении действий при возникновении особых случаев в полете беспилотного воздушного судна;
- выполнении послеполетного осмотра беспилотного воздушного судна;

уметь:

- выполнять послеполетный осмотр беспилотного воздушного судна;
- читать эксплуатационно-техническую документацию беспилотных авиационных систем и их элементов, чертежи и схемы;
- осуществлять подготовку и настройку элементов беспилотных авиационных систем;
- использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно-измерительную аппаратуру;
- обслуживать аккумуляторные батареи элементов беспилотных авиационных систем;
- устанавливать и снимать съемное оборудование на беспилотное воздушное судно;
- буксировать, транспортировать беспилотную авиационную систему к месту взлета/от места посадки;
- проводить работы при хранении беспилотных авиационных систем;
- оценивать техническое состояние беспилотных авиационных систем;
- выявлять и устранять отказы и неисправности при функционировании элементов беспилотной авиационной системы;
- читать аэронавигационные материалы;
- анализировать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку;
- составлять полетное задание и план полета для предоставления его в органы организации воздушного движения;
- оценивать техническое состояние и готовность к использованию беспилотных авиационных систем;
- осуществлять запуск беспилотного воздушного судна;
- осуществлять дистанционное пилотирование и (или) контроль параметров полета беспилотного воздушного судна;
- определять пространственное положение беспилотного воздушного судна с использованием элементов наземной станции управления;
- принимать меры по обеспечению безопасного выполнения полета беспилотным воздушным судном;
- выполнять послеполетные работы;
- оформлять техническую документацию;

знать:

- перечень и содержание работ по видам технического обслуживания беспилотных авиационных систем, порядок их выполнения;
- назначение, устройство и принцип работы элементов беспилотной авиационной системы;
- характеристики топлива, специальных жидкостей (газов), горюче-смазочных материалов применяемых при эксплуатации беспилотной авиационной системы;
- порядок подготовки к работе инструментов, приспособлений и контрольно-измерительной аппаратуры для выполнения технического обслуживания;
- порядок и технология выполнения всех видов технического обслуживания беспилотной авиационной системы и ее элементов, а также специальных работ;
- классификация неисправностей и отказов беспилотной авиационной системы, методы их обнаружения и устранения;
- порядок установки и снятия съемного оборудования беспилотного воздушного судна;
- требования безопасности при работе с топливом, сжатыми газами и источниками питания;
- назначение, устройство и принцип работы беспилотной авиационной системы и её элементов
 - технология выполнения текущего и контрольно-восстановительного ремонта;
 - правила и процедуры, установленные воздушным законодательством Российской Федерации для получения разрешения на использование воздушного пространства, в том числе при выполнении полетов над населенными пунктами, при выполнении авиационных работ и т.д.;
 - нормативные правовые акты об установлении запретных зон и зон ограничения полетов. Порядок получения информации о запретных зонах и зонах ограничения полетов;
 - нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов беспилотных воздушных судов;
 - порядок организации и выполнения полетов беспилотным воздушным судном;
 - основы воздушной навигации, аэродинамики и метеорологии в объеме, необходимом для подготовки и выполнения полёта беспилотным воздушным судном;
 - требования эксплуатационной документации;
 - лётно-технические характеристики беспилотной авиационной системы и влияние на них эксплуатационных факторов;
 - порядок планирования полета беспилотного воздушного судна и построения маршрута полета;
 - правила подготовки плана полетов и порядок его подачи в органы организации воздушного движения;
 - порядок проведения предполетной подготовки беспилотной авиационной системы и ее элементов;
 - правила и требования к ведению и оформлению полетной и технической документации;
 - правила ведения связи и фразеологии радиообмена;
 - порядок действий экипажа при нештатных и аварийных ситуациях;
 - порядок действий экипажа при проведении поисковых работ в случае аварийной посадки беспилотного воздушного судна;
 - технология выполнения авиационных работ, характеристики используемых веществ и оборудования;
 - порядок проведения послеполетных работ;
 - ответственность за нарушения правил использования воздушного пространства, безопасной эксплуатации воздушного судна и т.д.

1.4. Виды проведения практик

Учебная практика - **техническое обслуживание;**

Производственная (по профилю специальности) практика - **технологическая**.

Практика реализуется в форме практической подготовки.

1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы практики:

всего – 252 часов, в том числе:

на учебную практику – 108 часов;

на производственную (по профилю специальности) практику – 144 часов.

1.6. Базы проведения практики

База практики должна соответствовать виду профессиональной деятельности, возможности формирования компетенций, предусмотренных программой, иметь квалифицированный персонал, на который возлагается непосредственное руководство практикой.

Местом проведения практики являются предприятия по разработке, производству и эксплуатации беспилотных летательных аппаратов Калининградской области и города Калининграда.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения рабочей программы практики является сформированность у обучающихся первоначальных практических профессиональных умений в рамках модуля ППССЗ СПО по виду профессиональной деятельности (ВПД), необходимых для последующего освоения ими профессиональных (ПК) и общих (ОК) компетенций по избранной специальности.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

3.1. Тематический план производственной практики по ПМ.04

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов практики	Практика	
			Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
ПК 4.1-4.4 ОК 01-11	Раздел 1. Конструкция и летная эксплуатация беспилотных воздушных судов вертолетного типа, средств обеспечения взлета и посадки, средств дистанционного управления (пилотирования) и контроля за полетами беспилотных воздушных судов	252	108	144
	Раздел 2. Техническая эксплуатация беспилотных воздушных судов вертолетного типа, средств обеспечения взлета и посадки, средств дистанционного управления (пилотирования) и контроля за полетами беспилотных воздушных судов			
	Всего:	252	108	144

3.2. Содержание учебной практики

Виды практики - *техническое обслуживание.*

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
ПМ.04	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.	108	

<p>МДК 04.01 Конструкция и техническая эксплуатация оборудования линий связи и каналов передачи данных беспилотных авиационных системоборудования, полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки информации, иных электронных и цифровых систем, а также систем крепления внешних грузов</p> <p>Раздел 1. Техническая эксплуатация беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной массой 30 килограммов и менее.</p>	<p>Ознакомление с материалами и оборудованием БПЛА. Изучение требований по проектированию оборудования. Представление исходных данных и характеристик объектов проектирования. Выбор необходимых расчетных методик. Совершенствование приемов работы на ЭВМ при проектировании систем БПЛА. Графическое представление схем БПЛА. Графическое представление навесного оборудования БПЛА. Выполнение чертежей по размещению оборудования запуска БПЛА. Представление узлов крепления оборудования. Составление спецификации оборудования. Использование компьютерных программ для расчета характеристик оборудования пуска БПЛА.</p>	<p>108</p>	
<p>МДК 04.02 Конструкция и техническая эксплуатация полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем обработки информации, иных электронных и цифровых систем</p> <p>Раздел 2. Летная эксплуатация беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее.</p>	<p>Ознакомление с материалами и оборудованием систем. Изучение требований по проектированию оборудования и систем БПЛА. Представление исходных данных и характеристик объектов проектирования. Выбор необходимых расчетных методик. Совершенствование приемов работы на ЭВМ при проектировании систем БПЛА. Графическое представление Схем БПЛА. Графическое представление навесного оборудования БПЛА. Выполнение чертежей по размещению оборудования запуска БПЛА. Представление узлов крепления оборудования. Составление спецификации оборудования. Использование компьютерных программ для расчета характеристик оборудования пуска БПЛА.</p>		

Всего:	108	
---------------	------------	--

3.3 Содержание производственной (по профилю специальности) практики

Виды практики - технологическая.

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.		144	
<p>МДК 04.01 Конструкция и техническая эксплуатация оборудования линий связи и каналов передачи данных беспилотных авиационных системоборудования, полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки информации, иных электронных и цифровых систем, а также систем крепления внешних грузов</p> <p>Раздел 1. Техническая эксплуатация беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной массой 30 килограммов и менее.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 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 	144	

<p>МДК 04.02 Конструкция и техническая эксплуатация полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем обработки информации, иных электронных и цифровых систем</p> <p>Раздел 2. Летная эксплуатация беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее.</p>	<p>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</p> <p>8. Ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа</p>		
---	--	--	--

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

4.3 Требования к условиям проведения производственной практики (по профилю специальности)

4.3.1 Учебная практика

Реализация профессионального модуля требует наличия лабораторий «Авиационной метеорологии и аэродинамики», «Воздушной навигации и конструкции беспилотных воздушных судов», «Безопасности полетов».

Оборудование лабораторий «Авиационной метеорологии и аэродинамики», «Воздушной навигации и конструкции беспилотных воздушных судов», «Безопасности полетов» обеспечивает проведение всех видов лекционных и практических занятий, учебной практики, предусмотренных программой.

4.3.2 Производственная практика (по профилю специальности)

Реализация рабочей программы производственной (по профилю специальности) практики предполагает выполнение работ на компьютерах, оборудовании предприятий и технологическое оснащение рабочих мест, которое соответствует содержанию профессиональной деятельности и дает возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по виду деятельности, предусмотренному программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

Реализация программы практик предполагает проведение практики на предприятиях / организациях на основе прямых договоров, заключаемых между образовательным учреждением и каждым предприятием / организацией, куда направляются обучающиеся.

4.4 Общие требования к организации образовательного процесса производственной практики

Освоение производственной практики в рамках профессионального модуля является обязательным условием допуска к преддипломной практике по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

Учебная практика проводится преподавателями профессионального цикла концентрированно. Производственная практика (по профилю специальности) должна проводиться в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

По окончании производственной практики студент обязан предоставить руководителю практики от колледжа следующую отчетную документацию, заверенную руководителем практики от предприятия (организации) (подпись, печать):

- отчет о прохождении практики;
- дневник прохождения практики
- отзыв руководителя практики от предприятия (учреждения).

Технология практического обучения:

Цель -> действия наставника (руководителя практики) -> **методы, средства, технологии**
-> действия студентов -> результат.

Цель – углубление обучающимся первоначального профессионального опыта, развитие общих и профессиональных компетенций, проверка его готовности к самостоятельной трудовой деятельности в профильных организациях.

Действия (наставника) руководителя п/о контроль на рабочих местах предприятия.

Методы (словесные, наглядные, практические), средства (УМК, ТСО, материально-техническая база мастерской) технологии – ИКТ, организационные (индивидуально-групповые), проблемно-поисковые, ПК-технологии.

Подготовка руководителя ПО:

- **подготовка к учебному году** (изучение уч. плана, подбор учебно-тренировочных работ, изготовление образцов, эталонов, разработка рабочей программы, разработка критериев оценки ПК);

- **подготовка к изучению модуля** – подбор учебных работ в соответствии с требованиями к ПК по модулю, подготовка учебного материала, дидактического материала, практических тестовых заданий, подготовка инструктирующего материала.

4.5 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство учебной практикой в рамках профессионального модуля ПМ.04 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих».

Педагогический состав:

Преподаватели профессионального цикла, осуществляющие руководство учебной и производственной (по профилю специальности) практикой обучающихся, должны иметь высшее или среднее профессиональное образование по профилю специальности, проходить повышение квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года.

4.6 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Рэндал У. Биард Малые беспилотные летательные аппараты [Электронный ресурс]: теория и практика/ Рэндал У. Биард, Тимоти У. МакЛэйн— Электрон. текстовые данные.— Москва: Техносфера, 2015.—312 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/36871.html>.— ЭБС «TPRbooks»

2. Парафесь С.Г. Проектирование конструкции и САУ БПЛА с учетом аэроупругости [Электронный ресурс]: постановка и методы решения задачи/ Парафесь С.Г., Смыслов В.И.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Техносфера, 2018.— 182 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/84701.html>.— ЭБС «TPRbooks»

3. Санников В.А. Основы воздушного законодательства [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Санников В.А.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Институт аэронавигации, 2017.— 281 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/88418.html>.— ЭБС «IPRbooks»

4. Радиотехнические методы определения местоположения и параметров движения объектов [Электронный ресурс]: монография/ Ю.Г. Булычев [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Ростов-на-Дону: Северо-Кавказский филиал Московского технического университета связи и информатики, 2015.— 266 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/61312.html>.— ЭБС «IPRbooks»

Дополнительные источники:

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 [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Зенкина Н.Ю., Валькович Т.В.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Институт аэронавигации, 2018.— 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 университет, ЭБС АСВ, 2014.— 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.].— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Ай Пи Ар Медиа, 2019.— 136 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/89910.html>.— ЭБС «IPRbooks»

6. Воздушный кодекс РФ [Электронный ресурс]/ — Электрон. текстовые данные.— : Электронно-библиотечная система IPRbooks, 2016.— 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-letatelnye-apparaty/>

2. Беспилотные летательные аппараты - БПЛА. Дроны. История.// профессиональное интернет сообщество, справочный портал по БПЛА. - Режим доступа к сайту: <http://avia.pro/blog/bespilotnye-letatelnye-apparaty-drony-istoriya>

5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

Результатом освоения рабочей программы производственной практики по ПМ.04 является овладение обучающимися квалификацией **оператор беспилотных летательных аппаратов** и видом профессиональной деятельности (ВПД): **подготовка, выполнение полетов и авиационных работ беспилотным воздушным судном малого класса.**

В том числе общими (ОК) и профессиональными (ПК) компетенциями:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

ПК 4.1 Проводить техническое обслуживание беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов.

ПК 4.2 Выполнять работы по ремонту беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов.

ПК 4.3 Осуществлять подготовку к полетам беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов.

ПК 4.4 Выполнять полеты одним или несколькими беспилотными воздушными судами.

Контроль и оценка результатов прохождения практики осуществляется руководителем практики.

Формой контроля практики является дифференцированный зачет.

Результаты обучения (приобретенный практический опыт)	Основные показатели оценки результата
<p>Выполнении внешнего осмотра беспилотной авиационной системы и выявлении неисправностей.</p> <p>Установке (снятие) съемного оборудования на борт беспилотного воздушного судна.</p> <p>Проверке уровня зарядки, обслуживании аккумуляторной батареи.</p> <p>Проверке и обслуживании взлетно-посадочных устройств беспилотной авиационной системы.</p> <p>Приведении беспилотной авиационной системы в предстартовое состояние.</p> <p>Обеспечении работы наземных элементов беспилотной авиационной системы в ходе подготовки и выполнения полетов беспилотными воздушными судами.</p> <p>Контроле работоспособности систем, оборудования беспилотной авиационной системы и ее элементов в процессе выполнения технического обслуживания.</p> <p>Диагностике и контроле работоспособности элементов беспилотной авиационной системы, выявлении отклонений, отказов, неисправностей и повреждений.</p> <p>Выполнении текущего ремонта элементов беспилотной авиационной системы.</p> <p>Изучении полетного задания, отработке порядка его выполнения и действий при управлении беспилотным воздушным судном; подборе и подготовке картографического материала.</p> <p>Оценке метеорологической, орнитологической и аэронавигационной обстановки в районе выполнения полетов беспилотного воздушного судна.</p> <p>Нанесении маршрута полета на карту.</p> <p>Расчёте аэронавигационных элементов полета.</p>	<p>Умение выполнять внешний осмотр беспилотной авиационной системы и выявлять неисправности.</p> <p>Умение устанавливать (снимать) съемное оборудование на борт беспилотного воздушного судна.</p> <p>Умение проверять уровень зарядки, обслуживать аккумуляторную батарею.</p> <p>Умение проверять и обслуживать взлетно-посадочные устройства беспилотной авиационной системы.</p> <p>Умение приводить беспилотную авиационную систему в предстартовое состояние.</p> <p>Умение обеспечивать работы наземных элементов беспилотной авиационной системы в ходе подготовки и выполнения полетов беспилотными воздушными судами.</p> <p>Умение контролировать работоспособность систем, оборудования беспилотной авиационной системы и ее элементов в процессе выполнения технического обслуживания.</p> <p>Умение диагностировать и контролировать работоспособность элементов беспилотной авиационной системы, выявлять отклонения, отказы, неисправности и повреждения.</p> <p>Умение выполнять текущий ремонт элементов беспилотной авиационной системы.</p> <p>Умение изучать полетное задание, отрабатывать порядок его выполнения и действий при управлении беспилотным воздушным судном;</p> <p>Умение подбирать и подготавливать картографический материал.</p> <p>Умение оценивать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку в районе выполнения полетов беспилотного воздушного судна.</p> <p>Умение наносить маршрут полета на карту.</p> <p>Умение рассчитывать аэронавигационные элементы полета.</p> <p>Умение готовить план полета и представлять его в органы организации воздушного движения.</p> <p>Умение подбирать, готовить стартово-посадочную площадку и разворачивать беспилотную авиационную систему.</p> <p>Умение проверять готовность беспилотной авиационной системы к использованию в соответствии с полетным заданием, принимать ее.</p> <p>Умение вести полетную и техническую документацию.</p> <p>Умение устанавливать связь с органом организации воздушного движения, получать подтверждение о наличии разрешения на полеты.</p>

<p>Подготовке плана полета и представлении его в органы организации воздушного движения.</p> <p>Подборе, подготовке стартово-посадочной площадки и разворачивании беспилотной авиационной системы.</p> <p>Проверке готовности беспилотной авиационной системы к использованию в соответствии с полетным заданием, ее приемке.</p> <p>Ведении полетной и технической документации.</p> <p>Установлении связи с органом организации воздушного движения, получении подтверждения о наличии разрешения на полеты.</p> <p>Выполнении действий при возникновении особых случаев в полете беспилотного воздушного судна.</p> <p>Выполнении послеполетного осмотра беспилотного воздушного судна.</p>	<p>Умение выполнять действия при возникновении особых случаев в полете беспилотного воздушного судна.</p> <p>Умение выполнять послеполетный осмотр беспилотного воздушного судна.</p>
--	---

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.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p>	<p>Распознавание задачи и/или проблемы в профессиональном и/или социальном контексте; анализ задачи и/или проблемы и выделение её составных частей; определение этапов решения задачи; выявление и эффективный поиск информации, необходимой для решения задачи и/или проблемы; составление плана действия; определение необходимых ресурсов; владение актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализация составленного плана; оценка результата и последствий своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p>	<p>Решение задач профессиональной направленности.</p>

<p>ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>Определение задачи для поиска информации; определение необходимых источников информации; планирование процесса поиска; структурирование получаемой информации; выделение наиболее значимой в перечне информации; оценка практическую значимости результатов поиска; оформление результаты поиска.</p>	<p>Использование инновационных технологий.</p>
<p>ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</p>	<p>Определение актуальности нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применение современной научной профессиональной терминологии; определение и выстраивание траектории профессионального развития и самообразования.</p>	<p>Использование инновационных технологий.</p>
<p>ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<p>Организация работы коллектива и команды; взаимодействие с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.</p>	<p>Отзыв с места прохождения практики (характеристика).</p>
<p>ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p>	<p>Грамотное изложение своих мыслей и оформление документов по профессиональной тематике на государственном языке, проявление толерантности в рабочем коллективе.</p>	<p>Решение задач профессиональной направленности.</p>
<p>ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.</p>	<p>Описание значимости своей специальности.</p>	<p>Отзыв с места прохождения практики (характеристика).</p>
<p>ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>	<p>Соблюдение норм экологической безопасности; определение направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности.</p>	<p>Решение задач профессиональной направленности.</p>
<p>ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</p>	<p>Использование физкультурно-оздоровительной деятельности для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применения рациональных приемов двигательных функций в профессиональной деятельности; использование средств профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности.</p>	<p>Отзыв с места прохождения практики (характеристика).</p>

<p>ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>Применение средств информационных технологий для решения профессиональных задач; использование современного программного обеспечения.</p>	<p>Использование инновационных технологий.</p>
<p>ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<p>Понимание общего смысла четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимание текстов на базовые профессиональные темы; участие в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы. Выстраивание простых высказываний о себе и о своей профессиональной деятельности; краткое обоснование и объяснение своих действий (текущих и планируемых); написание простых связных сообщений на знакомые или интересующие профессиональные темы.</p>	<p>Решение задач профессиональной направленности.</p>
<p>ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.</p>	<p>Выявление достоинств и недостатков коммерческой идеи; презентация идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформление бизнес-плана; расчет размеров выплат по процентным ставкам кредитования; определение инвестиционной привлекательности коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентация бизнес-идеи; определение источников финансирования.</p>	<p>Решение задач профессиональной направленности.</p>