

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сыров Игорь Анатольевич
Должность: Директор
Дата подписания: 20.05.2024 10:47:10
Уникальный программный ключ:
b683afe664d7e9f64175886cf9626a198149ad36

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»

Стерлитамакский филиал
Колледж

Рабочая программа практики

вид практики / модуль	<i>Учебная / ПМ.04 Выполнение работ по одной или несколькими профессиям рабочих, должностям служащих «Оператор наземных средств управления беспилотным летательным аппаратом»</i>		
способ проведения	стационарно		
	специальность		
25.02.08	<i>Эксплуатация беспилотных авиационных систем</i>		
код	наименование специальности		
	Квалификация		
	<i>оператор беспилотных летательных аппаратов</i>		

Разработчик (составитель)

ученая степень, ученое звание, ФИО

Стерлитамак 2024

Оглавление

1. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики	3
1.1. Область применения рабочей программы	3
1.2. Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы	3
1.3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	3
2. Место практики в структуре основной образовательной программы	8
3. Объем практики в часах с указанием количества недель	8
4. Содержание практики	9
5. Фонд оценочных средств, для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по практике	12
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики	12
6.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для проведения практики	12
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для проведения практики	12
6.3. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)	13
7. Методические указания для обучающихся по прохождению практики	
ПРИЛОЖЕНИЕ № 1	14
ПРИЛОЖЕНИЕ № 2	26

1. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа практики является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС для специальности: 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем (укрупнённая группа специальностей 25.00.00 Аэронавигация и эксплуатация авиационной и ракетно-космической техники), для обучающихся очной формы обучения.

1.2. Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы

Выпускник, освоивший программу подготовки специалистов среднего звена, в рамках практики, должен обладать компетенциями, соответствующими виду (видам) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа:

ПК.1.1 Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных авиационных систем самолетного типа в производственных условиях.

ПК.1.5 Осуществлять комплекс мероприятий по проверке исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению.

ПК.1.6 Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа

ПК.2.1 Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных авиационных систем вертолетного типа в производственных условиях..

ПК..2.5 Осуществлять комплекс мероприятий по проверке исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению.

ПК.2.6 Вести учёт срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа.

ПК.3.4. Осуществлять наладку, настройку, регулировку и опытную проверку оборудования и систем в лабораторных условиях и на беспилотных летательных аппаратах.

1.3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции)	Этапы формирования компетенции	Планируемые результаты обучения
ПК 1.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных авиационных систем самолетного типа в производственных условиях	1 этап: Умения	Обучающийся должен уметь: организовывать и осуществлять подготовку к эксплуатации беспилотной авиационной системы самолетного типа
	2 этап: Иметь практический опыт	Обучающийся должен иметь практический опыт: в организации и осуществление подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной самолетного типа
ПК 1.5 Осуществлять комплекс мероприятий по проверке исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению	1 этап: Умения	Обучающийся должен уметь: осуществлять техническую эксплуатацию дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов; осуществлять наладку измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры; проводить проверку исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов; выполнять 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.
	2 этап: Иметь практический опыт	Обучающийся должен иметь практический опыт: по технической эксплуатации дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов; осуществлять наладку измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры; по проведению проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов; по выполнению 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.
ПК 1.6 Вести учёт срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа	1 этап: Умения	Обучающийся должен уметь: ведение учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа
	2 этап: Иметь практический опыт	Обучающийся должен иметь практический опыт: по ведению учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа
ПК 2.1 Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных авиационных систем вертолетного типа в производственных условиях	1 этап: Умения	Обучающийся должен уметь: организовывать и осуществлять подготовку к эксплуатации беспилотной авиационной системы вертолетного типа
	2 этап: Иметь практический опыт	Обучающийся должен иметь практический опыт: в организации и осуществление подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной вертолетного типа
ПК 2.2 Организовать и осуществлять эксплуатацию беспилотных авиационных систем вертолетного типа с использованием дистанционно пилотируемых воздушных судов и автономных воздушных судов и их функциональных систем в ожидаемых условиях эксплуатации и особых ситуациях	1 этап: Умения	составлять полётные программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне вертолетного типа и характера перевозимого внешнего груза; управлять беспилотным воздушным судном вертолетного типа в пределах его эксплуатационных ограничений; применять знания в области аэронавигации; применять знания по обработки данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа; проводить проверки исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению; вести учёт срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа

	2 этап: Иметь практический опыт	в планировании, подготовки и выполнении полетов на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне вертолетного типа (с различными вариантами проведения взлета и посадки); в применении основ авиационной метеорологии, получении и использовании метеорологической информации; в использовании аэронавигационных карт; в использовании аэронавигационной документации; по обработки данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа; по проведению проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению; по ведению учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа
ПК 2.3. Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа	1 этап: Умения	Обучающийся должен уметь: - осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением
	2 этап: Иметь практический опыт	Обучающийся должен иметь практический опыт: в осуществлении взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением
ПК 2.4 Осуществлять обработку данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа	1 этап: Умения	Обучающийся должен уметь: обработка данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа
	2 этап: Иметь практический опыт	Обучающийся должен иметь практический опыт: по обработки данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа
ПК 2.5 Осуществлять комплекс мероприятий по проверке исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов	1 этап: Умения	Обучающийся должен уметь: осуществлять техническую эксплуатацию дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов; осуществлять наладку измерительных приборов и

вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению		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; выполнять 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.
	2 этап: Иметь практический опыт	Обучающийся должен иметь практический опыт: по технической эксплуатации дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов; осуществлять наладку измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры; по проведению проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов; по выполнению 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.
ПК 2.6 Вести учёт срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа	1 этап: Умения	Обучающийся должен уметь: ведение учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа
	2 этап: Иметь практический опыт	Обучающийся должен иметь практический опыт: по ведению учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа
ПК 3.4 Осуществлять наладку, настройку, регулировку и опытную проверку оборудования и систем в лабораторных условиях и на беспилотных летательных	1 этап: Умения	Обучающийся должен уметь: Осуществлять наладку, настройку, регулировку и опытную проверку оборудования и систем в лабораторных условиях и на беспилотных летательных аппаратах

аппаратах		
	2 этап: Иметь практический опыт	Обучающийся должен иметь практический опыт: в осуществлении наладки, настройки, регулировки и провести опытную проверку оборудования и систем в лабораторных условиях и на беспилотных летательных аппаратах

2. Место практики в структуре основной образовательной программы

Практика реализуется в рамках *обязательной и вариативной* части. Практика относится к профессиональному циклу, является частью профессионального модуля.

Для прохождения практики необходимы компетенции, сформированные в рамках изучения следующих дисциплин:

МДК. 04.01 Наладка, настройка, регулировка и опытная проверка оборудования и систем в лабораторных условиях и на беспилотных летательных аппаратах

Практика проводится на 4 курсе в 8 семестре.

УП 04.01. реализуется на базе образовательной организации - в колледже СФ БашГУ.

Реализация программы дисциплины требует наличия учебных аудиторий для проведения практических занятий; учебных аудиторий для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации; мастерской аппаратных средств вычислительной техники; мастерской информационных и коммуникационных технологий.

Оборудование учебных аудиторий: учебная мебель, доска.

Технические средства обучения: проектор, экран, компьютеры.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской: учебная мебель, доска, проектор, экран, компьютеры.

3. Объем практики в часах с указанием количества недель

Общая трудоемкость (объем) практики составляет 144 часа.

Учебная практика

Виды работ:

- 1.Ознакомление с основными типами конструкции бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем, а также систем крепления внешнего груза.
- 2.Составление полётных программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне самолетного типа и характера перевозимого внешнего груза
- 3.Ознакомление с порядком использования систем крепления внешнего груза для осуществления доставки с помощью беспилотных авиационных систем с использованием дистанционно пилотируемого воздушного судна и автоматического управления посредством посадки, спуска и сброса.
- 4.Ознакомление с составом, функциями и возможностями использования информационных и телекоммуникационных технологий для сбора и передачи информации.
- 5.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 воздушном судне.
- 6.Принятие решения о продолжении (прекращении) полета при усложнении обстановки в воздухе, а также по команде оперативного органа единой системы организации воздушного движения
- 7.Контроль выполнение полетных заданий экипажем в соответствии с требованиями нормативных документов в области использования воздушного пространства

Содержание практики

Очная форма обучения 8 семестр

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
Тема 1. Основные типы конструкции бортовых систем, вычислительных устройств и систем БПЛА	Изучение оборудования полезной нагрузки и систем крепления внешнего груза	48	ПК 1.1, ПК 1.5, ПК 1.6., ПК 2.1, ПК 2.5., ПК 2.6., ПК 3.4
	Составление полётных программ с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне самолетного типа и характера перевозимого внешнего груза		ПК 1.1, ПК 1.5, ПК 1.6., ПК 2.1, ПК 2.5., ПК 2.6., ПК 3.4

	Ознакомление с составом, функциями и возможностями использования информационных и телекоммуникационных технологий для сбора и передачи информации.		ПК 1.1, ПК 1.5, ПК 1.6., ПК 2.1, ПК 2.5., ПК 2.6., ПК 3.4
	Подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной системы вертолетного типа: -станции внешнего пилота; планера беспилотного воздушного судна (фюзеляж, несущие поверхности, шасси); -двигательная (силовая) установка беспилотного воздушного судна; -бортовое энергетическое оборудование (система электроснабжения, гидравлические и газовые системы, силовые приводы); -комплект бортового оборудования (радиолиния управления, пилотажно-навигационный комплекс, система объективного контроля); -наземные комплексы транспортировки, обеспечения взлета, посадки и управления полетом		ПК 1.1, ПК 1.5, ПК 1.6., ПК 2.1, ПК 2.5., ПК 2.6., ПК 3.4
Тема 2 Информационные технологии для сбора и передачи информации	Изучение языка программирования Python	48	ПК 1.1, ПК 1.5, ПК 1.6., ПК 2.1, ПК 2.5., ПК 2.6., ПК 3.4
	Изучение интерпретатора Python. Библиотека Drone.		ПК 1.1, ПК 1.5, ПК 1.6., ПК 2.1, ПК 2.5., ПК 2.6., ПК 3.4
	Основы программирования автономных коптеров.		ПК 1.1, ПК 1.5, ПК 1.6., ПК 2.1, ПК 2.5., ПК 2.6., ПК 3.4
	Основные команды для разработки полетного задания.		ПК 1.1, ПК 1.5, ПК 1.6., ПК 2.1, ПК 2.5., ПК 2.6., ПК 3.4
	Изучение программы обработки снимков PhotoMod Lite. Инструментальные средства обработки снимков		ПК 1.1, ПК 1.5, ПК 1.6., ПК 2.1, ПК 2.5., ПК 2.6., ПК 3.4
	Ознакомление с порядком использования систем крепления внешнего груза для осуществления доставки с помощью беспилотных авиационных систем с использованием дистанционно пилотируемого воздушного судна и автоматического управления посредством посадки, спуска и сброса		ПК 1.1, ПК 1.5, ПК 1.6., ПК 2.1, ПК 2.5., ПК 2.6., ПК 3.4
	Ознакомление с порядком проверки бортовых систем регистрации		ПК 1.1, ПК 1.5, ПК 1.6., ПК 2.1,

	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.		ПК 2.5., ПК 2.6., ПК 3.4
	Принятие решения о продолжении (прекращении) полета при усложнении обстановки в воздухе, а также по команде оперативного органа единой системы организации воздушного движения		ПК 1.1, ПК 1.5, ПК 1.6., ПК 2.1, ПК 2.5., ПК 2.6., ПК 3.4
	Контроль выполнения полетных заданий экипажем в соответствии с требованиями нормативных документов в области использования воздушного пространства		ПК 1.1, ПК 1.5, ПК 1.6., ПК 2.1, ПК 2.5., ПК 2.6., ПК 3.4
Тема 3 Выполнение и анализ полетных заданий.	Изучение порядка и правил использования БПЛА	46	ПК 1.1, ПК 1.5, ПК 1.6., ПК 2.1, ПК 2.5., ПК 2.6., ПК 3.4
	Изучение порядка проверки бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации в лабораторных условиях		ПК 1.1, ПК 1.5, ПК 1.6., ПК 2.1, ПК 2.5., ПК 2.6., ПК 3.4
	Изучение порядка проверки бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации на судне		ПК 1.1, ПК 1.5, ПК 1.6., ПК 2.1, ПК 2.5., ПК 2.6., ПК 3.4
	Анализ обстановки в воздухе. Основы принятия решений в условиях осуществления полета		ПК 1.1, ПК 1.5, ПК 1.6., ПК 2.1, ПК 2.5., ПК 2.6., ПК 3.4
	Изучение требований нормативных документов в области использования воздушного пространства		ПК 1.1, ПК 1.5, ПК 1.6., ПК 2.1, ПК 2.5., ПК 2.6., ПК 3.4
	Изучение алгоритма контроля выполнения полетного задания экипажем		ПК 1.1, ПК 1.5, ПК 1.6., ПК 2.1, ПК 2.5., ПК 2.6., ПК 3.4
Дифференцированный зачет		2	
Всего:		144	

5. Фонд оценочных средств, для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по практике

ФОС по УП.04.01 включают задания и критерии их оценки, а также описания форм и процедур для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по УП.04.01, предназначенные для определения качества освоения обучающимися результатов освоения УП.04.01 (умений, знаний, практического опыта, ПК и ОК).
Приложение № 2

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

6.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для проведения практики

Основная учебная литература:

1. Погорелов В.И. Беспилотные летательные аппараты: нагрузки и нагрев: учебное пособие для СПО. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2020. — 191 с.: [Электронный ресурс]. URL: <https://urait.ru/viewer/bespilotnye-letatelnye-apparaty-nagruzki-i-nagrev-453079#page/1>

Дополнительная учебная литература:

1. Кучерявый А.А. Авионика: учебное пособие. — 4-е изд., стер. — СПб.: Лань, 2020. — 452 с.: [Электронный ресурс]. URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/140731/#1>
2. Воробьев В.А. Эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматизации: учебник и практикум для среднего профессионального образования. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2020. — 365 с.: [Электронный ресурс]. URL: <https://urait.ru/viewer/bespilotnye-letatelnye-apparaty-nagruzki-i-nagrev-453079#page/1>

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для проведения практики

№	Наименование электронной библиотечной системы
1.	Договор на ЭБС «ЭБС ЮРАЙТ» (полная коллекция) между БашГУ в лице директора СФ БашГУ и ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» № 5-20 от 04.02.2020
2.	Договор на ЭБС «Университетская библиотека онлайн» между БашГУ и «Нексмедиа» № 1132 от 23.09.2020
3.	Договор на ЭБС между БашГУ и издательством «Лань» № 1130 от 28.09.2020
4.	Договор на ЭБС между БашГУ и издательством «Лань» № 1131 от 28.09.2020
5.	Договор о подключении к НЭБ и о предоставлении доступа к объектам НЭБ между БашГУ в лице директора СФ БашГУ с ФГБУ «РГБ» № 101/НЭБ/1438-П от 11.06.2019

№	Адрес (URL)
1.	Отраслевое Агентство «АвиаПорт» / Учредитель: ОАО «НИИ Экономики и авиационной промышленности»: [Электронный ресурс]. URL: https://www.aviaport.ru

6.3. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Наименование программного обеспечения
Office Standard 2007 Russian OpenLicensePack NoLevel Acdmc

7. Методические указания для обучающихся по прохождению практики

Студент при прохождении практики обязан:

- полностью выполнять задания, предусмотренные программой практики;
- подчиняться действующим правилам внутреннего трудового распорядка;
- изучить и строго соблюдать правила охраны труда, техники безопасности;
- нести ответственность за выполняемую работу и ее результаты;
- вести дневник практики, в котором в соответствии с индивидуальным заданием прохождения практики необходимо фиксировать рабочие задания и основные результаты выполнения этапов работы;
- при возникновении каких-либо препятствий или осложнений для нормального прохождения практики своевременно сообщать об этом руководителю практики;
- представить руководителю практики письменный отчет и сдать дифференцированный зачет по практике.

ПРИЛОЖЕНИЕ № 1

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Стерлитамакский филиал

Колледж

СОГЛАСОВАНО
Председатель ПЦК

_____ А.М. Кучер

Календарно-тематический план

вид практики / модуль	<i>Учебная / ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих «Оператор наземных средств управления беспилотным летательным аппаратом»</i>
-----------------------	---

способ проведения	стационарно
-------------------	-------------

специальность

25.02.08

Эксплуатация беспилотных авиационных систем

код

наименование специальности

Квалификация

оператор беспилотных летательных аппаратов

Стерлитамак 2019

Очная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов и тем	Кол-во часов	Календарные сроки изучения (план)	Вид занятия	Домашняя работа
1.	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.	2/2	сентябрь	Практическое занятие	Работа с сайтом fpln.ru по индивидуальному заданию (форма отчетности - письменный отчет)
2.	Нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов беспилотных воздушных судов	2/4	сентябрь	Практическое занятие	Изучение основных пунктов Циркуляра 328 ИКАО (форма отчетности - устный ответ)
3.	Нормативные правовые акты, регламентирующие порядок использования воздушного пространства Российской Федерации, производство полётов беспилотных воздушных судов	2/6	сентябрь	Практическое занятие	Сообщение "Классы воздушного пространства в РФ и других странах" (форма отчетности - сообщение)
4.	Основы аэронавигации, аэродинамики, метеорологии	2/8	сентябрь	Практическое занятие	Описание недостатков и преимуществ трех любых типов фюзеляжа БВС (форма отчетности –

					письменны й отчет)
5.	Чтение аэронавигационных материалов	2/10	сентябрь	Практическое занятие	Поиск дополнительных источников аэронавигационной информации (форма отчета – список источников).
6.	Анализ метеорологической, орнитологической и аэронавигационной обстановки	2/12	сентябрь	Практическое занятие	Ведение в течение недели метеорологического дневника по погодным сводкам (форма отчета – устный ответ).
7.	Порядок планирования полета беспилотного воздушного судна и построения маршрута полета	2/14	сентябрь	Практическое занятие	Анализ формальных вариантов выдачи полетного задания (форма отчетности – устный ответ)
8.	Правила подготовки плана полетов и порядок его подачи соответствующему органу единой системы организации воздушного движения	2/16	октябрь	Практическое занятие	Анализ форм запроса разрешения на полет БВС в ЗЦ ЕС ОрВД (форма отчетности – эссе).
9.	Составление полетного задания и плана полета для предоставления его соответствующему органу единой	2/18	октябрь	Практическое занятие	Составление полетного задания,

	системы организации воздушного движения				предусматривающего необходимость расширения стандартной компоновки наземной станции управления (форма отчета – письменно, в электронном виде)
10.	Порядок подготовки программы полета и загрузки ее в бортовой навигационный комплекс (автопилот) беспилотного воздушного судна	2/20	октябрь	Практическое занятие	Эссе на тему «Альтернативные способы управления БВС» (форма отчетности – устный ответ)
11.	Оценка технического состояния и готовности к использованию беспилотных авиационных систем	2/22	октябрь	Практическое занятие	Изучение руководства по авиационной электросвязи (форма отчета – устный ответ)
12.	Правила и требования к ведению и оформлению полетной и технической документации	2/24	октябрь	Практическое занятие	Заполнение полетных книжек членов экипажей БАС (форма отчета – заполненные по образцу

					документы)
13.	Оформление полетной и технической документации	2/26	ноябрь	Практическое занятие	Заполнение журнала БАС по образцу (форма отчета – заполненные по образцу документы)
14.	Основы языка программирования Python знакомство с оператором условия и циклами функциями в Python.	2/28	ноябрь	Практическое занятие	Подготовить краткий доклад о краткой истории языков программирования
15.	Основы языка программирования Python знакомство с оператором условия и циклами функциями в Python.	2/30	ноябрь	Практическое занятие	Запустить интерпретатор Питона в
16.	Основы языка программирования Python знакомство с оператором условия и циклами функциями в Python.	2/32	ноябрь	Практическое занятие	интерактивном режиме. Выполните
17.	Основы языка программирования Python знакомство с оператором условия и циклами функциями в Python.	2/34	декабрь	Практическое занятие	несколько команд, например, арифметические
18.	Основы языка программирования Python знакомство с оператором условия и циклами функциями в Python.	2/36	декабрь	Практическое занятие	примеры.
19.	Основы языка программирования Python знакомство с оператором условия и циклами функциями в Python.	2/38	Январь	Практическое занятие	
20.	Основы языка программирования Python знакомство с оператором условия и циклами функциями в Python.	2/40	Январь	Практическое занятие	Написание программы “Hello world” в интерпретаторе. Написание программы “Hello world”. Сохранение

					е исполняем ого файла Установка python – пакетов с помощью pip.
21.	Знакомство со списками, строками, кортежами и словарями в Python.	2/42	Январь	Практическое занятие	Выучить конспект
22.	Типы данных и функции вывода. Определение переменной. Переменные и арифметические выражения	2/44	Январь	Практическое занятие	Выучить конспект
23.	Знакомство с Dronekit	2/46	Январь	Практическое занятие	Как настроить проект и запустить симулятор автопилота (форма ответа-устный ответ)
24.	Знакомство с Dronekit	2/48	Январь	Практическое занятие	Выполнить задание по установке пакета DroneKit
25.	Работа с пакетом Dronekit	2/50	Январь	Практическое занятие	Выполнить задание по запуску скриптов
26.	Работа с пакетом Dronekit	2/52	Январь	Практическое занятие	Подготови ть сообщение на тему :”Команды взлета и движения, миссии и путевые точки. Виды команд”
27.	Основы работы MAVProху. Работа с наземной станцией с помощью пакета MAVProху	2/54	Январь	Практическое занятие	Подготови ть таблицу по часто используем ым командам

28.	Основы работы MAVProхy. Работа с наземной станцией с помощью пакета MAVProхy	2/56	Январь	Практическое занятие	Выучить Методы пересылки телеметрии .Лог-файлы.
29.	Взаимодействие PxHawk и Raspberry	2/58	Январь	Практическое занятие	Выполнить подключение к полетному контроллеру
30.	Взаимодействие PxHawk и Raspberry	2/60	Январь	Практическое занятие	Выполнить подключение к полетному контроллеру
31.	Работа с QGroundControl через Wi-Fi	2/62	Февраль	Практическое занятие	Подключить по wi –fi выполнить калибровку и настройку полетного контроллера с помощью программы
32.	Работа с QGroundControl через Wi-Fi	2/64	Февраль	Практическое занятие	Подключить по wi –fi выполнить калибровку и настройку полетного контроллера с помощью программы
33.	Симуляторы мультироторных систем	2/66	Февраль	Практическое занятие	Подготовить сообщение на тему «Виды симуляторов»
34.	Симуляторы мультироторных систем	2/68	Февраль	Практическое занятие	
35.	Написание программы, Отображающее состояние и настройки мультироторной системы.	2/70	Февраль	Практическое занятие	

36.	Написание программы, Отображающее состояние и настройки мультироторной системы.	2/72	Февраль	Практическое занятие	
37.	Автономный взлет и посадка	2/74	Март	Практическое занятие	
38.	Автономный взлет и посадка	2/76	Март	Практическое занятие	
39.	Направление и контролирование коптера (глобальная система координат).	2/78	Март	Практическое занятие	Подготови ть сообщение на тему :»Системы координат (фреймы)
40.	Направление и контролирование коптера (глобальная система координат).	2/80	Март	Практическое занятие	
41.	Создание автономной системы избегания препятствий	2/82	Март	Практическое занятие	Создание автономно й системы избегания препятстви й с одним ультразвук овым датчиком расстояния . Создание автономно й системы избегания препятстви й с тремя ультразвук овыми датчиками расстояния , перекрыва ющими область в 180 градусов. Создание автономно й системы избегания препятстви й с четырьмя ультразвук овым датчиком
42.	Создание автономной системы избегания препятствий	2/84	Март	Практическое занятие	

					расстояния , установленными с каждой стороны
43.	Использование наземной станции для планирования полетов. Расчет полетного задания с учетом технических характеристик беспилотного аппарата, условий выполнения полета в программе Mission Planer. Планирование облёта местности с целью картографической съемки.	2/86	Март	Практическое занятие	Выполнить задание по калибровке квадрокоптера
44.	Использование наземной станции для планирования полетов. Расчет полетного задания с учетом технических характеристик беспилотного аппарата, условий выполнения полета в программе Mission Planer. Планирование облёта местности с целью картографической съемки.	2/88	Март	Практическое занятие	Выполнить задание по настройке ПИД-регулятора в МР
45.	Использование наземной станции для планирования полетов. Расчет полетного задания с учетом технических характеристик беспилотного аппарата, условий выполнения полета в программе Mission Planer. Планирование облёта местности с целью картографической съемки.	2/90	Март	Практическое занятие	Выполнить задание настройка ПИД закона регулирования полета
46.	Использование наземной станции для планирования полетов. Расчет полетного задания с учетом технических характеристик беспилотного аппарата, условий выполнения полета в программе Mission Planer. Планирование облёта местности с целью картографической съемки.	2/92	Апрель	Практическое занятие	Рассчитать полетное задание с учетом технических характеристик
47.	Использование наземной станции для планирования полетов. Расчет полетного задания с учетом технических характеристик беспилотного аппарата, условий выполнения полета в программе Mission Planer. Планирование облёта местности с целью картографической съемки.	2/94	Апрель	Практическое занятие	Составить план облета местности
48	Использование наземной станции для планирования полетов. Расчет полетного задания с учетом	2/96	Май	Практическое занятие	Составить план облёта

	технических характеристик беспилотного аппарата, условий выполнения полета в программе Mission Planer. Планирование облёта местности с целью картографической съёмки.				местности
49	Анализ данных журнала телеметрии средствами программы Mission Planer	2/98	Май	Практическое занятие	Загрузить аппаратно-программного обеспечения
50	Анализ данных журнала телеметрии средствами программы Mission Planer	2/100	Май	Практическое занятие	выбрать конфигурацию, и точную настройку вашего летательного аппарата для получения оптимальных рабочих характеристик.
51	Анализ данных журнала телеметрии средствами программы Mission Planer	2/102	Май	Практическое занятие	сохранить и загрузить отдельные полеты в ваш автопилот с обычным вводом путевых точек методом «point-and-click»
52	Анализ данных журнала телеметрии средствами программы Mission Planer	2/104	Май	Практическое занятие	Загрузить и анализировать журналов полетов
53	Анализ данных журнала телеметрии средствами программы Mission Planer	2/106	Май	Практическое занятие	Отследить состояние своего летательного аппарата в процессе эксплуатации.

54	Анализ данных журнала телеметрии средствами программы Mission Planer	2/108	Май	Практическое занятие	проанализировать журналы телеметрических измерений
55	Настройка программы PhotoMOD Lite. Создание проекта.	2/110	Май	Практическое занятие	Составить краткое описание главного меню программы
56	Настройка программы PhotoMOD Lite. Создание проекта.	2/112	Май	Практическое занятие	Составить краткое описание панели инструментов
57	Настройка программы PhotoMOD Lite. Создание проекта.	2/114	Май	Практическое занятие	Подготовить список действий для создания проекта
58	Настройка программы PhotoMOD Lite. Создание проекта.	2/116	Май	Практическое занятие	Описание порядка добавления изображений
59	Настройка программы PhotoMOD Lite. Создание проекта.	2/118	Май	Практическое занятие	Описание внутреннего ориентирования
60	Настройка программы PhotoMOD Lite. Создание проекта.	2/120	Май	Практическое занятие	Описание внешнего ориентирования
61	Изучение основных инструментальных средств программы PhotoMOD Lite	2/122	Май	Практическое занятие	Описание совместного ориентирования
62	Изучение основных инструментальных средств программы PhotoMOD Lite	2/124	Май	Практическое занятие	Подготовить сообщение на тему «Описание модуля(одного из) GeoCalcula
63	Изучение основных инструментальных средств программы PhotoMOD Lite	2/126	Май	Практическое занятие	
64	Изучение основных инструментальных средств программы PhotoMOD Lite	2/128	Май	Практическое занятие	
65	Изучение основных инструментальных средств программы PhotoMOD Lite	2/130	Май	Практическое занятие	

66	Изучение основных инструментальных средств программы PhotoMOD Lite	2/132	Май	Практическое занятие	tor Core Конструкт ор систем координат Core AT DTM 3D-Mod PHOTOMO D UAS
67	Построение ортофотоплана в программе PhotoMOD Lite	2/134	Май	Практическое занятие	Выучить основные понятия и определения, составить таблицу выходных данных
68	Построение ортофотоплана в программе PhotoMOD Lite	2/136	июнь	Практическое занятие	Выполнить краткое описание меню программы
69	Построение ортофотоплана в программе PhotoMOD Lite	2/138	июнь	Практическое занятие	Формирование блока изображения, построение порезов, выравнивание
70	Построение ортофотоплана в программе PhotoMOD Lite	2/140	июнь	Практическое занятие	Порядок добавления связующих точек, нарезка на листы
71	Построение ортофотоплана в программе PhotoMOD Lite	2/142	июнь	Практическое занятие	Построение мозаики, построение зарамочного ортофотоплана, параметры зарамочного ортофотоплана
72	Дифференцированный зачет	2/144	июнь		

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Стерлитамакский филиал

Колледж

ОДОБРЕНО

На заседании предметно-цикловой
комиссии

протокол № 8 от 28.06.2019

_____ А.М. Кучер

Фонд оценочных средств

вид практики / модуль

***Учебная / ПМ.04 Выполнение работ по одной или
нескольким профессиям рабочих, должностям
служащих «Оператор наземных средств управления
беспилотным летательным аппаратом»***

способ проведения

стационарно

специальность

25.02.08

Эксплуатация беспилотных авиационных систем

код

наименование специальности

Квалификация

оператор беспилотных летательных аппаратов

1 Область применения

Фонд оценочных средств (ФОС) предназначен для контроля и оценки результатов прохождения учебной практики по ПМ.04. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих "Оператор наземных средств управления беспилотным летательным аппаратом», образовательной программы по специальности СПО 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем (укрупнённая группа специальностей 25.00.00 Аэронавигация и эксплуатация авиационной и ракетно-космической техники).

2 Объекты оценивания – результаты освоения ПМ

В результате промежуточной аттестации по учебной практике осуществляется комплексная оценка овладения следующими профессиональными и общими компетенциями:

Таблица 2.1.

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1.	Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных авиационных систем самолетного типа в производственных условиях
ПК 1.5	Осуществлять комплекс мероприятий по проверке исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению
ПК 1.6	Вести учёт срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа
ПК 2.1.	Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных авиационных систем вертолетного типа в производственных условиях.
ПК 2.5.	Осуществлять комплекс мероприятий по проверке исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению.
ПК 2.6.	Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа
ПК 3.4	Осуществлять наладку, настройку, регулировку и опытную проверку оборудования и систем в лабораторных условиях и на беспилотных летательных аппаратах

ФОС позволяет оценить приобретенные на практике

практический опыт:

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

- по технической эксплуатации дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов; осуществлять наладку измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры; по проведению проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов; по выполнению 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

- по ведению 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 вертолетного типа

- в планировании, подготовке и выполнении полетов на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне вертолетного типа (с различными вариантами проведения взлета и посадки); в применении основ авиационной метеорологии, получении и использовании метеорологической информации; в использовании аэронавигационных карт; в использовании аэронавигационной документации; по обработки данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа; по проведению проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению; по ведению учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа

- в осуществлении взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением

- по обработки данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа

- по технической эксплуатации дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов; осуществлять наладку измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры; по проведению проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов; по выполнению 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.

- по ведению учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа

- в осуществлении наладки, настройки, регулировки и провести опытную проверку оборудования и систем в лабораторных условиях и на беспилотных летательных аппаратах.

умения:

- организовывать и осуществлять подготовку к эксплуатации беспилотной авиационной системы самолетного типа

- осуществлять техническую эксплуатацию дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов; осуществлять наладку измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры; проводить проверку исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов; выполнять 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;
- ведение учёта 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

- составлять полётные программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне вертолетного типа и характера перевозимого внешнего груза; управлять беспилотным воздушным судном вертолетного типа в пределах его эксплуатационных ограничений; применять знания в области аэронавигации; применять знания по обработке данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа; проводить проверки исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению; вести учёт срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа

- осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением

- обработка данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа

- осуществлять техническую эксплуатацию дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов; 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; выполнять 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.

- ведение учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа

- осуществлять наладку, настройку, регулировку и опытную проверку оборудования и систем в лабораторных условиях и на беспилотных летательных аппаратах

3 Формы контроля и оценки результатов прохождения практики

В соответствии с учебным планом, рабочей программой ПМ.04. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих «Оператор наземных средств управления беспилотным летательным аппаратом» СПО 25.02.08

Эксплуатация беспилотных авиационных систем и рабочей программой учебной практики предусматривается текущий и промежуточный контроль результатов освоения.

3.1 Формы текущего контроля

Виды работ на практике определяются в соответствии с требованиями к результатам обучения по ПМ – практическому опыту, ПК, и отражены в рабочей программе ПМ и рабочей программе практики.

Текущий контроль результатов прохождения учебной практики в соответствии с рабочей программой и календарно-тематическим планом практики происходит при использовании следующих обязательных форм контроля:

- *ежедневный контроль посещаемости практики (с отметкой в журнале практики), - наблюдение за выполнением видов работ на практике (в соответствии с календарно-тематическим планом практики),*
- *контроль качества выполнения видов работ на практике (уровень владения ПК и ОК при выполнении работ оценивается в аттестационном листе и характеристике с практики),*
- *контроль за ведением дневника практики,*
- *контроль сбора материала для отчета по практике в соответствии с заданием на практику.*

3.2 Форма промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по учебной практике – дифференцированный зачет.

Обучающиеся допускаются к сдаче дифференцированного зачета при условии выполнения всех видов работ на практике, предусмотренных рабочей программой и календарно-тематическим планом, и своевременном предоставлении следующих документов:

- *положительного аттестационного листа по практике руководителей практики от организации прохождения практики и образовательной организации (ОО) об уровне освоения профессиональных компетенций;*
- *положительной характеристики организации прохождения практики на обучающегося по освоению общих компетенций в период прохождения практики;*
- *дневника практики;*
- *отчета о практике в соответствии с заданием на практику.*

Дифференцированный зачет проходит в форме *защиты отчета по практике с иллюстрацией материала.*

4 Система оценивания качества прохождения практики при промежуточной аттестации

Оценка качества прохождения практики происходит по следующим показателям:

- *соответствие содержания отчета по практике заданию на практику;*
- *оформление отчета по практике, в соответствии с требованиями программы практики;*
- *наличие презентационного материала, в полной степени иллюстрирующего отчет по практике (если требуется);*
- *оформления дневника практики (вместе с приложениями) в соответствии с требованиями программы практики;*
- *оценка в аттестационном листе уровня освоения профессиональных компетенций при выполнении работ на практике;*
- *запись в характеристике об освоении компетенций при выполнении работ на практике;*
- *количество и полнота правильных устных ответов на контрольные вопросы во время промежуточной аттестации.*

Оценка за дифференцированный зачет по практике определяется как средний балл за представленные материалы с практики. Оценка выставляется по 5-ти балльной шкале.

Критерии оценивания отчета о практике

«5» (отлично) – работа оформлена в соответствии с требованиями, установленными соответствующим локальным актом образовательной организации, обучающимся в полной мере продемонстрировано умение практически применять теоретические знания.

«4» (хорошо) – основные требования к оформлению отчета о практике выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала.

«3» (удовлетворительно) – в оформлении отчета о практике не выдержан объём; имеются упущения в оформлении.

«2» (неудовлетворительно) – представленный отчет о практике не соответствует макету отчета о практике, не соблюдены требования, предъявляемые к оформлению отчета о практике

5 Требования к предоставлению материалов о результатах прохождения практики

Отчет по практике (в том числе включает в себя дневник по практике, аттестационный лист, характеристику с места прохождения практики)

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Стерлитамакский филиал
Колледж

УТВЕРЖДЕНО

Руководитель практики от колледжа

_____/_____

ОТЧЕТ О _____¹ ПРАКТИКЕ

По ПМ....._____

¹ Указывается вид практики (учебная, производственная, производственная (преддипломная)).

студента _____ курса группы _____

(ФИО студента)

Уровень образования:

Среднее профессиональное образование

Специальность

Срок проведения практики:

с «__» _____ 20__ по «__» _____ 20__

Стерлитамак – 20__ г.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

1. База практики – место прохождения практики студентом (профильная организация или БашГУ).
2. Студент – физическое лицо, осваивающее образовательную программу среднего профессионального образования, программу бакалавриата, магистратуры и специальности.
3. Вид практики – учебная, производственная или преддипломная.
4. Каждый студент, находящийся на практике, обязан вести отчет по практике.
5. Отчет по практике служит основным и необходимым материалом для составления студентом отчета о своей работе на базе практики.
6. Заполнение отчета по практике производится регулярно, аккуратно и является средством самоконтроля. Отчет можно заполнять рукописным и (или) машинописным способами.
7. Иллюстративный материал (чертежи, схемы, тексты и т.п.), а также выписки из инструкций, правил и других материалов могут быть выполнены на отдельных листах и приложены к отчету.
8. Записи в отчете о практике должны производиться в соответствии с программой по конкретному виду практики.
9. После окончания практики студент должен подписать отчет у руководителя практики, руководителя от базы практики и сдать свой отчет по практике вместе с приложениями (при наличии) на кафедру.
10. При отсутствии сведений в соответствующих строках ставится прочерк.

2. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Фамилия, _____ инициалы, должность _____ руководителя практики колледжа	
Полное наименование базы практики	
Наименование структурного подразделения базы практики	
Адрес базы практики (индекс, субъект РФ, _____ район, населенный пункт, улица, дом, офис)	
Фамилия, _____ инициалы, должность _____ руководителя практики от профильной организации	
Телефон _____ руководителя практики от базы практики	

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

(ФИО студента)

студента _____ курса группы _____

Специальности: _____

Срок практики: _____

Вид практики: _____

Индивидуальное задание (основные этапы и разделы практики)

Источники и литература, подлежащая проработке в период практики

Руководитель практики от колледжа

/

Руководитель практики

от базы практики

/

ОЗНАКОМЛЕН:

Студент

/

**1. ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ЛИСТ ИНСТРУКТАЖА
ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ**

Студент _____

Дата	Характер работы, название инструкции по технике безопасности	Должность, Фамилия И.О.

Студент _____ / _____

2. КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН РАБОТЫ СТУДЕНТА

П№ пп/п	Наименование работ	Календарные сроки		Руководитель практики от базы практики
		начало	окончание	
1				
2				
3				
4				
5				
6				

Студент

/

Руководитель практики от
базы практики

/

3. ДНЕВНИК ПРАКТИКИ

[illegible]

4. ОТЧЕТ СТУДЕНТА О ПРАКТИКЕ

С « » 20 г. по « » 20 г.

This image shows a blank sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

Студент

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ

по _____ практике

Студент _____

Курс _____ группа _____

Специальность _____

Успешно прошел (ла) _____ практику

По
профессиональному
модулю

в объеме _____

в период _____

в организации _____

Профессиональные компетенции и уровень их усвоения

Профессиональные компетенции, осваиваемые студентом во время практики	Уровень освоения профессиональных компетенций (освоил / не освоил)

Профессиональные компетенции, предусмотренные программой практики

(освоены / не освоены)

Руководитель
практики

от базы практики

« ____ » _____ 20 ____ г

М.п.

подпись

ФИО, должность

Руководитель
практики

от колледжа

« ____ » _____ 20 ____ г

М.П.

подпись

ФИО, должность

5. ОТЗЫВ О _____ ПРАКТИКЕ

(заполняется руководителем практики от базы практики)

СТУДЕНТА _____

(ФИО студента)

с « » 20 г. по « » 20 г.

This image shows a blank sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

Рекомендуемая оценка:

оценка прописью

Руководитель практики
от базы практики

ПОДПИСЬ

ФИО руководителя

М.П.

6. ХАРАКТЕРИСТИКА

(заполняется руководителем практики от базы практики)

СТУДЕНТА _____
(ФИО студента)

с « ____ » _____ 20__ г. по « ____ » _____ 20__ г.

ФИО студента проходил (-а) практику в наименование базы практики в период с «__»_____ 20__ г. по «__»_____ 20__ г. включительно. За указанный период практикант проявил (-а) себя как грамотный, инициативный работник, который умеет применять на практике знания, полученные в колледже.

За время прохождения практики ФИО студента освоил(-а) в полном объеме нужные профессиональные компетенции. Показал(-а) свой довольно высокий уровень практической и теоретической подготовленности. Подчинялся(-лась) правилам внутреннего распорядка, действующим в колледже/организации. Выполнял указания и поручения руководителя практики от университета и руководителя практики от организации, своевременно вел документацию по практике.

ФИО студента выполнял(-а) поручения руководителя практики своевременно, аккуратно и добросовестно. С коллегами проявил (-а) тактичность, коммуникабельность, доброжелательность. За время прохождения практики ФИО студента проявил(-а) себя как активный, внимательный, трудолюбивый и ответственный работник.

Руководитель практики
от базы практики

подпись

ФИО руководителя

М.П.

(заполняется руководителем практики от колледжа)

This image shows a blank sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

оценка прописью

« » 20 г.

6. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, практического опыта, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Практическое занятие № 1 Подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной системы вертолетного типа:

-станции внешнего пилота; планера беспилотного воздушного судна (фюзеляж, несущие поверхности, шасси);

-двигательная (силовая) установка беспилотного воздушного судна;

-бортовое энергетическое оборудование (система электроснабжения, гидравлические и газовые системы, силовые приводы);

-комплект бортового оборудования (радиолиния управления, пилотажнонавигационный комплекс, система объективного контроля); -наземные комплексы транспортировки, обеспечения взлета, посадки и управления полетом

Практическое занятие № 2 «Изучение нормативных документов, регламентирующих порядок эксплуатации и бортовой аппаратуры»

Практическое занятие № 3 «Изучение порядка уяснения задачи предстоящих полетов беспилотного воздушного судна в соответствии с полетным заданием»

Практическое занятие № 4 «Изучение порядка оценки разрешительной документации на проведение работ с использованием беспилотных авиационных систем вертолетного типа»

Практическое занятие № 5 «Изучение состава и основных эксплуатационно-технических характеристик сканирующей системы обработки информации»

Практическое занятие № 6 «Изучение правил использования системы видео и фото съемки»

Практическое занятие № 7 «Изучение правил использования системы мониторинга воздушного пространства»

Практическое занятие № 8 «Изучение правил использования системы мониторинга земной поверхности»

Практическое занятие № 9 «Изучение правил применения в работе технических средств, инструментов и приспособлений.»

Практическое занятие № 10 «Составление полётных программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне вертолетного типа и характера перевозимого внешнего груза»

Практическое занятие № 11 «Изучение правил визуального дешифрирования поступающей видеоинформации в реальном масштабе времени и в процессе послеполетной обработки»

Практическое занятие № 12 «Изучение особенностей автоматизированного нанесения обнаруживаемых объектов на цифровую карту местности в виде условных обозначений»

Практическое занятие № 13 «Управление беспилотным воздушным судном вертолетного типа в пределах его эксплуатационных ограничений»

Практическое занятие № 14 «Планирование, подготовка и выполнение полетов на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне вертолетного типа (с различными вариантами 2 проведения взлета и посадки)»

Практическое занятие № 15 «Использование аэронавигационных карт. Использование аэронавигационной документации»

Практическое занятие № 16 «Изучение нормативно-технической документации по подготовке беспилотных авиационных систем и их элементов к полёту»

Практическое занятие № 17 «Классификация, назначение, конструкция, принцип работы и применение беспилотных авиационных систем и их элементов. Правила эксплуатации беспилотных авиационных систем.

Практическое занятие № 18 «Организация регламентных работ. Предварительная, предполётная и послеполётная подготовка беспилотных авиационных систем»

Практическое занятие № 19 «Приёмы и методы подготовки к работе инструментов, приспособлений и контрольноповерочной аппаратуры, требования к качеству подготовки»

Практическое занятие № 20 «Классификация неисправностей и отказов беспилотных авиационных систем, методы их обнаружения»

Практическое занятие № 21 «Требования к техническому содержанию беспилотных авиационных систем и их элементов»

Практическое занятие № 22 «Нормативно-техническая документация по обслуживанию, постановке, хранению и снятию беспилотных авиационных систем с хранения»

Практическое занятие № 23 «Требования к техническому содержанию беспилотных авиационных систем и их элементов, перечни отказов»

Практическое занятие № 24 «Правила подготовки и сдачи беспилотных авиационных систем в ремонт, его приёмки из ремонта»

Практическое занятие № 25 «Проведение проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолётного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов»

Практическое занятие № 26 «Выполнение процедур по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надёжности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолётного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полётов и их функциональных элементов»

Практическое занятие № 27 «Ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолётного типа»

Практическое занятие № 28 «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»

Практическое занятие № 29 «Правила применения средств индивидуальной защиты, средств пожаротушения, гигиены и оказания первой помощи при аварийных ситуациях, пожаре, химических ожогах и механических травмах»

Практическое занятие № 30 «Стандартные компьютерные офисные приложения, браузеры, профессиональные ресурсы по беспилотным авиационным системам в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Практическое занятие № 31 «Перечень необходимой документации по постановке беспилотных авиационных систем на хранение, обслуживание и снятие его с хранения и требования к ее оформлению»

Практическое занятие № 32 «Изучение правил использования системы мониторинга воздушного пространства»

Практическое занятие № 33 «Изучение условных обозначений, используемых для нанесения обнаруженных объектов на карту»

Перечень вопросов к дифференцированному зачету 6 семестр:

1. Законодательные и нормативные документы РФ в области эксплуатации БАС.
2. Правила и положения, касающиеся обладателя свидетельства внешнего пилота.
3. Правила полетов, выполнения полетов в сегрегированном и несегрегированном воздушном пространстве. Порядок планирования полетов с учетом их видов и выполняемых задач.
4. Соответствующие эксплуатационные данные из руководства по летной эксплуатации или другого содержащего эту информацию документа.
5. Влияния установки системы функционального оборудования полезной нагрузки и центровки на летные характеристики и на поведение дистанционно пилотируемого воздушного судна и автономного воздушного судна вертолетного типа в полете.
6. Связь человеческого фактора с безопасностью полетов. Соответствующие правила обслуживания воздушного движения.
7. Основы авиационной электросвязи, правил ведения радиосвязи и фразеологии применительно к полетам по правилам визуальных полетов и правилам полетов по приборам, порядок донесений о местоположении. Порядок действий при потере радиосвязи.
8. Соответствующие меры предосторожности и порядок действий в аварийных ситуациях, включая действия, предпринимаемые с целью обхода опасных метеоусловий, турбулентности в следе и других опасных для полета явлений.
9. Положения законодательных и нормативно правовых актов в области обеспечения транспортной (авиационной) безопасности.
10. Основные типы конструкции беспилотных авиационных систем вертолетного типа.
11. Порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной вертолетного типа.
12. Надежность закрепления механических узлов с использованием контрольно-проверочной аппаратуры стартовых средств.
13. Нормативные документы, регламентирующие порядок эксплуатации и бортовой аппаратуры.
14. Порядок оценки разрешительной документации на проведение работ с использованием беспилотных авиационных систем вертолетного типа.
15. Правомерность использования беспилотных авиационных систем и его бортовой аппаратуры (полезной нагрузки) над территорией проведения работ при выполнении задачи предстоящих полетов.
16. Использование аэронавигационной документации.
17. Использование аэронавигационных карт.
18. Отработка взаимодействия со службами организации и управления воздушным движением.
19. Получение и использование метеорологической информации.
20. Управление беспилотным воздушным судном вертолетного типа в пределах его эксплуатационных ограничений.

Перечень вопросов к дифференцированному зачету 7 семестр:

1. Управление полезной нагрузкой беспилотного воздушного судна в соответствии с полетным заданием.
2. Состав и основные эксплуатационно-технические характеристики технических средств

обработки информации.

3. Принципы работы технических средств обработки информации.
4. подготовки технических средств обработки информации к работе
5. Техническая эксплуатация технических средств обработки информации.
6. Порядок подготовки сканирующей системы обработки информации к работе.
7. Техническая эксплуатация сканирующей системы обработки информации.
8. Порядок настройки полезной нагрузки на решение текущих задач
9. Отображение в реальном масштабе времени на цифровой карте местности текущего положения беспилотной воздушной системы вертолетного типа, наземного пункта управления и зоны видеонаблюдения.
10. Назначение, основных измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры.
11. Правила наладки измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры.
12. Основные правила и процедуры проведению проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению.
13. 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.
14. Порядок ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа.
15. Нормативно-техническая документация по обслуживанию, постановке, хранению и снятию беспилотных авиационных систем с хранения.
16. Требования к техническому содержанию беспилотных авиационных систем и их элементов, перечни отказов.
17. Правила подготовки и сдачи беспилотных авиационных систем в ремонт, его приёмки из ремонта.
18. Проведение проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов.
19. Выполнение процедур по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надёжности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полётов и их функциональных элементов.
20. Ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа.

Система оценивания комплекта ФОС текущего контроля и промежуточной аттестации

При оценивании практической студента учитывается следующее:

- качество выполнения практической части работы;
- качество оформления отчета по работе;
- качество устных ответов на контрольные вопросы при защите работы.

Критерии оценивания заданий практических работ.

Практическая работа оценивается максимально оценкой «5» (отлично).

Каждое задание оценивается максимально оценкой «5» (отлично).

По результатам оценивания всех заданий оценка соответствует средней.

Критерии оценивания ответа на вопросы по дифференцированному зачету.

Ответ на вопросы по дифференцированному зачету оценивается максимально оценкой «5» (отлично).

Первый вопрос максимально оценивается оценкой «5» (отлично).

Второй вопрос максимально оценивается оценкой «5» (отлично).

По результатам оценивания двух вопросов оценка соответствует средней.

Критерии оценивания отчета о практике

«5» (отлично) – работа оформлена в соответствии с требованиями, установленными соответствующим локальным актом образовательной организации, обучающимся в полной мере продемонстрировано умение практически применять теоретические знания.

«4» (хорошо) – основные требования к оформлению отчета о практике выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала.

«3» (удовлетворительно) – в оформлении отчета о практике не выдержан объём; имеются упущения в оформлении.

«2» (неудовлетворительно) – представленный отчет о практике не соответствует макету отчета о практике, не соблюдены требования, предъявляемые к оформлению отчета о практике