



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА
(РОСАВИАЦИЯ)**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ
ИМЕНИ ГЛАВНОГО МАРШАЛА АВИАЦИИ А.А. НОВИКОВА»**

Выборгский филиал им. С.Ф. Жаворонкова СПбГУ ГА



УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала

С.Н. Байжуминов

«21» мая 2024 год

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

ПМ. 01 Эксплуатация и техническое обслуживание летательных аппаратов базового типа, их двигателей и функциональных систем

название учебной дисциплины

25.02.01 Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей

(код, наименование специальности)

очная

(форма обучения)

2024 г.

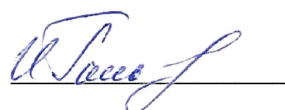
ОДОБРЕНА

*Выпускающей цикловой комиссией
специальности 25.02.01 Техническая
эксплуатация летательных
аппаратов и двигателей*
Протокол № от « » 2024 г.

Составлена в соответствии с
требованиями к оценке качества
освоения выпускниками программы
подготовки специалистов среднего
звена по специальности 25.02.01
*Техническая эксплуатация
летательных аппаратов и двигателей*

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по учебной
работе

 И.В. Ганьшина

Рассмотрена и рекомендована
методическим советом филиала для
выпускников, обучающихся по
специальности
*25.02.01 Техническая эксплуатация
летательных аппаратов и двигателей*
Протокол №4 от «21» мая 2024г.

Содержание

1.Цели учебной практики	4
2.Задачи практики	4
3.Формы и способы проведения практики	4
4.Переченьпланируемыхрезультатов	5
5.Место практики в структуре ППСЗ	6
6.Объем практики.....	6
7.ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАНИ СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ	7
7.1 Тематический план практики.....	7
7.2. Содержание практики.....	10
8.Формы отчетности.	22
9.Контроль и оценка результатов освоения программы практики	24
10.Учебно-методическое иинформационное обеспечение практики	25
11.Материально-техническая база практики.....	29

1.Цели учебной практики

Является комплексное освоение обучающимися всех видов профессиональной деятельности по специальности СПО, формирование общих и профессиональных компетенций, а также приобретение обучающимися опыта практической работы по специальности.

2.Задачи практики

-формирование у студентов (курсантов) первоначальных практических профессиональных умений в рамках профессиональных модулей ОПОП СПО по основным видам профессиональной деятельности;

-обучение студентов (курсантов) трудовым приемам, операциям и способам выполнения трудовых процессов, характерных для осваиваемой профессии и необходимых для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по избранной профессии.

Учебная практика студентов (курсантов), осваивающих ОПОП СПО, направлена на формирование у студентов практических профессиональных умений, приобретение ими первоначального практического опыта для последующего освоения общих и профессиональных компетенций по избранной специальности.

Учебная практика может быть направлена на освоение рабочей профессии (должности служащих), если это является одним из видов профессиональной деятельности в соответствии с ФГОС СПО по специальности. В этом случае студент может получить квалификацию по рабочей профессии (должности служащих).

3.Формы и способы проведения практики

Форма проведения практики – непрерывная (в учебном графике выделенные прерывный период времени для проведения практики). Способ проведения практики: стационарная в учебной авиационно-технической базе Филиала, оснащённая необходимыми средствами для проведения практики.

4. Перечень планируемых результатов

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Поддерживать и сохранять летную годность летательных аппаратов базового типа, их двигателей и функциональных систем на этапе технической эксплуатации.
ПК 1.2	Обеспечивать техническую эксплуатацию летательных аппаратов базового типа, их двигателей и функциональных систем.
ПК 1.3	Обеспечивать безопасность, регулярность и экономическую эффективность авиаперевозок на этапе технического обслуживания.
ПК 1.4.	Проводить комплекс планово-предупредительных работ по обеспечению исправности, работоспособности и готовности летательных аппаратов базового типа и их двигателей к использованию по назначению
ПК 1.5.	Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин и продолжительности простоев авиационной техники.
ПК 2.3.	Осуществлять контроль качества выполняемых работ при технической эксплуатации, обслуживании и ремонте летательных аппаратов базового типа, их двигателей и функциональных систем
ПК 2.5.	Соблюдать технику безопасности и требования охраны труда на производственном участке.
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач,

	профессионального и личностного развития
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных) и результат выполнения заданий
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

5.МестопрактикивструктуреППССЗ

Практика базируется на результатах обучения, полученных обучающимися при изучении ПМ.01 Эксплуатация и техническое обслуживание летательных аппаратов базового типа, их двигателей и функциональных систем

Практика проводится в 3,4,5 семестрах (набор обучающихся на базе 9 классов общеобразовательной школы) и 1,2,3 семестрах (набор обучающихся на базе 11 классов общеобразовательной школы).

6.Объемпрактики

Количество часов, отводимое на освоение учебной практики ПМ.01 Эксплуатация и техническое обслуживание летательных аппаратов базового типа, их двигателей и функциональных систем», МДК 01.01 Техническая эксплуатация и ремонт летательных аппаратов и двигателей - **180** часов.

7. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

7.1 Тематический план практики

Код ПК	Код и наименования профессионального модуля	Кол-во часов по ПМ	Виды работ	Наименование тем учебной практики	Кол-во часов по темам учебной практики
1.1-1.6, 2.3, 2.5	ПМ.01 Эксплуатация и техническое обслуживание летательных аппаратов базового типа, их двигателей и функциональных систем. МДК 01.01. Техническая эксплуатация и ремонт летательных аппаратов и двигателей	1690 (1438-т/о, УП-180, ПП-72)	- Техника безопасности и охрана труда на рабочем учебной практики. - Организация рабочего места для проведения ТО. - Работа с нормативно-технической документацией. - Оформление карты-наряда, ведомости дефектов, бортового журнала, рабочей тетради. <u>Работа под руководством мастера.</u> - Выполнение работ по текущему ремонту: ремонт чехлов, остекления кабин, покраска элементов конструкции вертолѐта, оборудование мест стоянки АТ. - Выполнение работ по организации и обеспечению технического обслуживания по оперативным видам. - Выполнение операций по наружной и внутренней консервации двигателя. - Переборка колѐс, замена		180
				Раздел 1. ТО силовых установок, главного редуктора, функциональных систем вертолѐта Ми-8Т.	18
				Тема 1.1. ТО силовых установок вертолѐта.	2
				Тема 1.2. ТО масляной системы главного редуктора ВР-8А.	4
				Тема 1.3. ТО топливной системы вертолѐта.	2
				Тема 1.4. ТО гидравлической системы вертолѐта	4
				Тема 1.5 Подготовка вертолѐта к весенне-летнему (ВЛП) и осенне-зимнему периоду (ОЗП) эксплуатации, текущий ремонт вертолѐта.	2
				Тема 1.6 Работа в группе подготовки производства.	4
				Раздел 2. Периодическое ТО систем вертолѐта Ми-8Т и двигателей ТВ2-117	30
				Тема 2.1 ТО керосинового обогревателя КО-50.	6

		<p>пневматиков колёс шасси и замена тормозных колодок колёс шасси вертолёта. -Монтаж и демонтаж агрегатов. -Выполнение регулировочных работ. -Выполнение ТО топливной системы. -Снятие и установка лопастей несущего и рулевого винтов. -ТО масляной системы.</p>	Тема 2.2 ТО топливной системы двигателей.	6
			Тема 2.3 ТО масляной системы вертолёта и двигателей.	6
			Тема 2.4 . ТО несущей системы.	6
			Тема 2.5. ТО гидросистемы и системы управления вертолётном.	6
			Раздел 3. Инструментальный контроль основных функциональных агрегатов вертолёта Ми-8Т.	18
			Тема 3.1. Инструментальный контроль деталей несущей системы.	2
			Тема 3.2 Осмотр и инструментальный контроль деталей силовых установок.	4
			Тема 3.3. Инструментальный контроль трансмиссии.	2
			Тема 3.4 Проверка моментов затяжки резьбовых соединений силовых установок и планера.	4
			Тема 3.5 Текущий ремонт вертолёта.	6
			Раздел 4. Оперативное и специальное ТО вертолёта.	36
			Тема 4.1. ТО вертолёта после контрольного полёта с вновь установленным двигателем.	6
			Тема 4.2. Оперативное ТО планера и силовых установок по форме ОВ-1.	6
			Тема 4.3. ТО вертолёта по форме А2.	6
			Тема 4.4.. Подготовка вертолёта к весенне-летнему и осенне-зимнему периоду эксплуатации.	12
			Тема 4.5. Консервация двигателей и подготовка вертолёта к хранению.	6
Раздел 5. Сезонное ТО и ТО	36			

			вертолѐта при хранении.	
			Тема 5.1 . Карта смазки при хранении вертолѐта.	6
			Тема 5.2. ТО шасси вертолѐта при сезонной подготовке.	6
			Тема 5.3. Карта смазки агрегатов трансмиссии. Контрольный сброс блистеров и аварийных люков.	6
			Тема 5.4. ТО воздушной системы и тросов путевого управления.	6
			Тема 5.5. Консервация двигателей и подготовка вертолѐта к хранению. Расконсервация двигателей.	6
			Тема 5.6. ТО электро-приборного и противопожарного оборудования.	6
			Раздел 6. Замена двигателя ТВ2-117.	36
			Тема 6.1. Подготовка двигателя к снятию.	6
			Тема 6.2. Демонтаж систем двигателя.	6
			Тема 6.3. Подготовка двигателя к установке на вертолѐт.	6
			Тема 6.4. Установка двигателя на вертолѐт.	12
			Тема 6.5. Внутренняя расконсервация двигателя и ТО установленного двигателя.	6
			Зачѐт с оценкой по учебной практике	6
ВСЕГО				180

7.2. Содержание учебной практики ПМ.01.

Код и наименование профессионального модуля (МДК) и тем учебной практики	Содержание занятий учебной практики	Кол-во часов по темам учебной	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2		
ПМ.01 «Эксплуатация и техническое обслуживание летательных аппаратов базового типа, их функциональных систем»		180	
Раздел 1. ТО силовых установок, главного редуктора, функциональных систем вертолёта Ми-8Т.		18	
Тема 1.1. ТО силовых установок вертолёта.	<p>Безопасность труда на рабочем месте, безопасные приёмы работы, правила и инструкции по безопасности труда для техника. Пожарная безопасность.</p> <p>Дефектация всех систем силовой установки. Замер износа направляющих лопаток шестой ступени компрессора. Съёмка, обслуживание, установка топливных фильтров агрегатов двигателей. Техническое обслуживание воздушного фильтра и жиклеров автомата запуска. Съёмка, обслуживание, установка масляных фильтров маслосистемы двигателей. Сверка проб масла. Подтяжка болтов крепления штуцеров суфлирования предмасляной полости второй опоры ротора компрессора.</p> <p>Замена уплотнительных колец, трубки суфлирования масляной полости второй опоры ротора компрессора. Продувка магистрали подвода воздуха в предмасляную полость первой опоры ротора компрессора. Оформление технической документации.</p>	2	ПК.1.1-1.5 ОК 1-9

<p>Тема 1.2. ТО масляной системы главного редуктора ВР-8А.</p>	<p>Безопасность труда на рабочем месте, безопасные приёмы работы, правила и инструкции по безопасности труда для техника. Пожарная безопасность. Осмотр трубопроводов, шлангов, агрегатов МС ВР-8А. ТО магнитных пробок ВР-8А. Слив, заправка ВР-8А маслом. ТО масляного фильтра ВР-8А. ТО фильтра-сигнализатора стружки ФСС-1. Устранение дефектов. Оформление технической документации.</p>	<p>4</p>	<p>ПК.1.1-1.5 ОК 1-9</p>
<p>Тема 1.3. ТО топливной системы вертолёт.</p>	<p>Безопасность труда на рабочем месте, безопасные приёмы работы, правила и инструкции по безопасности труда для техника. Пожарная безопасность. Дефектация трубопроводов и их соединений. Слив топлива из дренажного бачка. Техническое обслуживание фильтров блока топливных фильтров: - замена ФЭ 340044А; - ТО фильтра грубой очистки. Слив отстоя топлива из топливных баков. Заправка вертолета топливом из эталонных бочек. Открытие (закрытие) перекрывных кранов топливной системы. Оформление технической документации.</p>	<p>2</p>	<p>ПК.1.1-1.5 ОК 1-9ПК 2.5</p>
<p>Тема 1.4. ТО гидравлической системы вертолёт</p>	<p>Безопасность труда на рабочем месте, безопасные приёмы работы, правила и инструкции по безопасности труда для техника. Пожарная безопасность. Дефектация агрегатов, трубопроводов и их соединений. ТО фильтров тонкой очистки КАУ-30Б и РА-60Б гидросистемы. ТО фильтра 8Д2-966-0172 или фильтра 269МФА. ТО фильтра ФГ-11СН, замена ФЭ 340044А. Проверка величины давления азота в гидравлических аккумуляторах, их зарядка. Заправка гидросистемы маслом АМГ-10 закрытым способом. Проверка работы гидросистемы от наземной установки. Оформление технической документации.</p>	<p>4</p>	<p>ПК.1.1-1.5 ОК 1-9</p>

<p>Тема 1.5.</p> <p>Подготовка вертолѐта к ВЛП (ОЗП), текущий ремонт вертолѐта.</p>	<p>Безопасность труда на рабочем месте, безопасные приѐмы работы, правила и инструкции по безопасности труда для техника. Пожарная безопасность. Ремонт чехлов, остекления фюзеляжа вертолѐта, покраска элементов конструкции вертолѐта,</p> <p>Проверка работоспособности керосинового обогревателя (КО-50). Удаление смазки с тросов ножного управления, текстолитовых колодок и направляющих роликов. Слив конденсата из воздушных баллонов (подкосов стоек шасси). Подъём вертолѐта на подъемники, съёмка колес шасси, замена смазки в подшипниках колес, проверка уровня жидкости в камерах амортизационных стоек. Замер давления в авиашинах колес. Смазка шарнирных соединений шасси. Опускание вертолѐта с подъемников. Оформление технической документации.</p>	<p>2</p>	<p>ПК.1.1-1.5, ПК 2.4,2.5</p> <p>ОК 1-9</p>
<p>Тема 1.6.</p> <p>Работа в группе подготовки производства.</p>	<p>Безопасность труда на рабочем месте, безопасные приѐмы работы, правила и инструкции по безопасности труда для техника. Пожарная безопасность. Проверка маркировки инструмента. Дефектация и мелкий ремонт СНО. Подготовка к работе лестниц, стремянок, гидropодъѐмников, винтовых подъѐмников, буксировочных водил, приспособлений для ТО АТ. Заправка установки для консервации двигателей УКД-1, заправка рычажно-плунжерных шприцов. Покраска СНО. Оформление технической документации.</p>	<p>4</p>	<p>ПК.1.1-1.5, ПК 2.4,2.5</p> <p>ОК 1-9</p>
<p>Раздел 2.Периодическое ТО систем вертолѐта Ми-8Т и двигателей ТВ2-117</p>		<p>30</p>	
<p>Тема 2.1.</p> <p>ТО керосинового обогревателя КО-50.</p>	<p>Безопасность труда на рабочем месте, безопасные приѐмы работы, правила и инструкции по безопасности труда для техника. Пожарная безопасность. Внешний осмотр обогревателя КО-50. ТО свечи КО-50. Отработка технологии запуска и останова КО-50. Оформление технической</p>	<p>6</p>	<p>ПК.1.1-1.5, ПК 2.4,2.5</p> <p>ОК 1-9</p>

	документации.		
Тема 2.2. ТО топливной системы двигателей.	Безопасность труда на рабочем месте, безопасные приёмы работы, правила и инструкции по безопасности труда для техника. Пожарная безопасность. Осмотр агрегатов и трубопроводов ТС двигателей и САУ и Р. ТО топливных фильтров агрегатов НР-40ВА, ПН-40Р, КА-40. ТО узла воздушного фильтра, корпуса воздушного редуктора АЗ, жиклёров АЗ агрегата НР-40ВА. Устранение дефектов. Оформление технической документации.	6	ПК.1.1-1.5, ПК 2.4,2.5 ОК 1-9
Тема 2.3. ТО масляной системы вертолѐта и двигателей.	Безопасность труда на рабочем месте, безопасные приёмы работы, правила и инструкции по безопасности труда для техника. Пожарная безопасность. Дефектация агрегатов, трубопроводов масляной системы. Осмотр, промывка и установка Безопасность труда на рабочем месте, безопасные приёмы работы, правила и инструкции по безопасности труда для техника. Пожарная безопасность. фильтров. Техническое обслуживание трубки суфлирования масляной полости 2-ой опоры ротора компрессора ТВ2-117А.ТО жиклёра и продувка магистрали подвода воздуха в 10-ю полость 1-й опоры двигателя. ТО фильтра ВНА и редукционного клапана. Отбор пробы масла на потемнение. Осмотр сигнализатора стружки СС-78-2. ТО магнитных пробок, фильтра-сигнализатора стружки ФСС-1, маслофильтра МС ВР-8А. Оформление технической документации.	6	ПК.1.1-1.5, ПК 2.4,2.5 ОК 1-9

<p>Тема 2.4. ТО несущей системы.</p>	<p>Безопасность труда на рабочем месте, безопасные приёмы работы, правила и инструкции по безопасности труда для техника. Пожарная безопасность. ТО втулки НВ и автомата перекося: - осмотр магнитных пробок и замена масла в ОШ втулки НВ; - проверка уровня масла в ВШ, ГШ втулки НВ и компенсационном бачке гидродемпферов ВШ. ТО лопастей НВ: - снятие лопастей НВ; - осмотр и дефектация лопастей НВ; - проверка системы сигнализации повреждения лопастей НВ (ССПЛЛ).регулировки угла отклонения триммерных пластин. Установка лопастей несущего винта на вертолёт. Проверка момента затяжки гаек, болтов крепления лопастей несущего винта. Оформление технической документации.</p>	<p>6</p>	<p>ПК.1.1-1.5, ПК 2.4,2.5 ОК 1-9</p>
<p>Тема 2.5. ТО гидросистемы и системы управления вертолётном.</p>	<p>Безопасность труда на рабочем месте, безопасные приёмы работы, правила и инструкции по безопасности труда для техника. Пожарная безопасность. Осмотр гидроусилителей КАУ-30Б и РА-60Б. ТО фильтров тонкой очистки КАУ-30Б и РА-60Б. ТО фильтра ФГ-11СН, замена ФЭ 3340044А. ТО фильтра 8Д2.966-017-2 или фильтра 269 МФА. Проверка давления и зарядка гидравлических аккумуляторов азотом. Проверка герметичности системы от наземной установки. Регулировка продольно-поперечного управления вертолётном. Оформление технической документации.</p>	<p>6</p>	<p>ПК.1.1-1.5, ПК 2.4,2.5 ОК 1-9</p>
<p>Раздел 3. Инструментальный контроль основных функциональных агрегатов вертолётном Ми-8Т.</p>		<p>18</p>	
<p>Тема 3.1. Инструментальный контроль деталей несущей системы.</p>	<p>Безопасность труда на рабочем месте, безопасные приёмы работы, правила и инструкции по безопасности труда для техника. Пожарная безопасность. Ознакомление с доработками по бюллетеням агрегатов и деталей систем.</p>	<p>2</p>	<p>ПК.1.1-1.5, ПК 2.4,2.5 ОК 1-9</p>

<p>Тема 3.2.</p> <p>Осмотр и инструментальный контроль деталей силовых установок.</p>	<p>Безопасность труда на рабочем месте, безопасные приёмы работы, правила и инструкции по безопасности труда для техника. Пожарная безопасность. Осмотр входных каналов, лопаток регулируемого входного направляющего аппарата (РВНА), рабочих лопаток (РЛ) 1-й ступени компрессора двигателя. Замер износа лопаток НА 6-й ступени компрессора прибором ПМ-2, проверка соосности валов двигателя и главного редуктора прибором .Предварительные работы по проверке перепада давления между 15-й воздушной и 14-й масляной полостями и 2-й опоры ротора компрессора (кроме ТВ2-117АГ).Оформление технической документации.</p>	4	<p>ПК.1.1-1.5, ПК 2.4,2.5</p> <p>ОК 1-9</p>
<p>Тема 3.3.</p> <p>Инструментальный контроль трансмиссии.</p>	<p>Безопасность труда на рабочем месте, безопасные приёмы работы, правила и инструкции по безопасности труда для техника. Пожарная безопасность. Проверка биения труб промежуточного вала, бокового зазора в шлицевых муфтах и величины излома хвостового вала. Замер осевого люфта двухрядного подшипника штока РВ. Оформление технической документации.</p>	2	<p>ПК.1.1-1.5, ПК 2.4,2.5</p> <p>ОК 1-9</p>
<p>Тема 3.4.</p> <p>Проверка моментов затяжки резьбовых соединений силовых установок и несущей системы.</p>	<p>Безопасность труда на рабочем месте, безопасные приёмы работы, правила и инструкции по безопасности труда для техника. Пожарная безопасность. Подтяжка винтов крепления боковых патрубков (штуцеров) сброса воздуха из предмасляной полости 2-й опоры ротора компрессора. Регулировка моментов затяжки крепления кронштейнов гидродемпферов к цапфам ОШ втулки НВ и винтов крепления рычагов поворота корпусов ОШ втулки НВ. Оформление технической документации.</p>	4	<p>ПК.1.1-1.5, ПК 2.4,2.5</p> <p>ОК 1-9</p>

<p>Тема 3.5. Текущий ремонт вертолѐта.</p>	<p>Безопасность труда на рабочем месте, безопасные приѐмы работы, правила и инструкции по безопасности труда для техника. Пожарная безопасность. Осмотр и дефектация обшивки фюзеляжа, хвостовой и концевой балок, обшивки стабилизатора. Осмотр шпангоутов, отсеков двигателей, главного редуктора, гидросистемы, КО-50. Осмотр остекления фонаря кабины экипажа и окон грузовой кабины. Устранение дефектов. Оформление технической документации.</p>	<p>6</p>	<p>ПК.1.1-1.5, ПК 2.4,2.5 ОК 1-9</p>
<p>Раздел 4. Оперативное и специальное ТО вертолѐта.</p>		<p>36</p>	
<p>Тема 4.1. ТО вертолѐта после контрольного полѐта с вновь установленным двигателем.</p>	<p>Безопасность труда на рабочем месте, безопасные приѐмы работы, правила и инструкции по безопасности труда для техника. Пожарная безопасность. ТО после полѐта по форме А2 (СУ и планер). ТО фильтра ВМА, редукционного клапана и магнита СС-78-2. Осмотр комплектующих деталей на соответствие ТТ. Проверка соосности вала двигателя с валом главного редуктора ВР-8А. Оформление технической документации.</p>	<p>6</p>	<p>ПК.1.1-1.5, ПК 2.4,2.5 ОК 1-9</p>
<p>Тема 4.2. Оперативное ТО планера и силовых установок по форме ОВ-1.</p>	<p>Безопасность труда на рабочем месте, безопасные приѐмы работы, правила и инструкции по безопасности труда для техника. Пожарная безопасность. Проверка уровня масла в маслобаках двигателей, главном, промежуточном и хвостовом редукторах; - в компенсационном бачке гидродемпферов; - в баках гидросистемы. Проверка на отсутствие течи топлива и масла из трубопроводов, шлангов и агрегатов СУ, гидросистемы. Внешний и внутренний осмотр вертолѐта по маршруту. Выполнение холодной прокрутки двигателя. Оформление технической документации</p>	<p>6</p>	<p>.</p> <p>ПК.1.1-1.5, ПК 2.4,2.5 ОК 1-9</p>
<p>Тема 4.3.</p>	<p>Содержание</p>		

ТО вертолѐта по форме А2.	Безопасность труда на рабочем месте, безопасные приѐмы работы, правила и инструкции по безопасности труда для техника. Пожарная безопасность. Осмотр и дефектация вертолѐта по маршруту. Устранение обнаруженных дефектов. Оформление технической документации.	6	ПК.1.1-1.5, ПК 2.4,2.5 ОК 1-9
Тема 4.4. Подготовка вертолѐта к весенне-летней и осенне-зимней навигации.	Безопасность труда на рабочем месте, безопасные приѐмы работы, правила и инструкции по безопасности труда для техника. Пожарная безопасность. Проверка работоспособности керосинового обогревателя (КО-50). Удаление смазки с тросов ножного управления, текстолитовых колодок и направляющих роликов. Регулировка натяжения тросов путевого управления с использованием тензометра. Слив конденсата из воздушных баллонов (подкосов стоек шасси). Подъём вертолѐта на подъемники, съёмка колес шасси, замена смазки в подшипниках колес, проверка уровня жидкости в камерах амортизационных стоек. Замер давления в авиашинах колес. Смазка шарнирных соединений шасси. Опускание вертолѐта с подъемников. Оформление технической документации.	12	. ПК.1.1-1.5, ПК 2.4,2.5 ОК 1-9
Тема 4.5. Консервация двигателей и подготовка вертолѐта к хранению.	Безопасность труда на рабочем месте, безопасные приѐмы работы, правила и инструкции по безопасности труда для техника. Пожарная безопасность. Внутренняя консервация топливной системы двигателя и автоматического регулирования и управления с помощью наземной установки УКД-1. Консервация масляной системы вертолѐта. Оформление технической документации.	6	ПК.1.1-1.5, ПК 2.4,2.5 ОК 1-9
Раздел 5. Сезонное ТО и ТО вертолѐта при хранении.		36	

<p>Тема 5.1.</p> <p>Карта смазки при хранении вертолѐта.</p>	<p>Безопасность труда на рабочем месте, безопасные приѐмы работы, правила и инструкции по безопасности труда для техника. Пожарная безопасность. Включение и проверка работоспособности электрооборудования вертолѐта и двигателей. Проверка работы системы сигнализации о пожаре. Осмотр и дефектация деталей СУ и планера на отсутствие отказов и неисправностей. Осмотр и обслуживание СУ и планера и их систем, выполняемых при хранении через каждые 30+5 суток и при сезонном ТО. Оформление технической документации.</p>	<p>6</p>	<p>ПК.1.1-1.5, ПК 2.4,2.5</p> <p>ОК 1-9</p>
<p>Тема 5.2.</p> <p>ТО шасси вертолѐта при сезонной подготовке.</p>	<p>Безопасность труда на рабочем месте, безопасные приѐмы работы, правила и инструкции по безопасности труда для техника. Пожарная безопасность. Подъѐм вертолѐта с помощью гидроподъѐмников. Проверка зарядки амортистоек опор шасси АМГ-10 и их зарядка при необходимости. Снятие колѐс, замена смазки в подшипниках колѐс и установка колѐс шасси. Опускание вертолѐта. Смазка шарниров стоек шасси. Проверка и регулировка зазоров в тормозах колѐс основных опор шасси. Оформление технической документации.</p>	<p>6</p>	<p>ПК.1.1-1.5, ПК 2.4,2.5</p> <p>ОК 1-9</p>
<p>Тема 5.3.</p> <p>Карта смазки агрегатов трансмиссии.</p> <p>Контрольный сброс блистеров и аварийных люков.</p>	<p>Безопасность труда на рабочем месте, безопасные приѐмы работы, правила и инструкции по безопасности труда для техника. Пожарная безопасность. Смазка петель дверей, крышек люков и капотов фюзеляжа. Смазка шлицевых муфт вала трансмиссии, шарниров вала привода вентилятора. Смазка втулки НВ, автомата перекоса (АП), втулки РВ по точкам. Замена масла в ОШ втулки РВ, ПР-8 и ХР-8.</p> <p>Контрольное сбрасывание: - блистеров; - входной двери; - крышки аварийного люка; - грузовой створки. Оформление технической документации.</p>	<p>6</p>	<p>ПК.1.1-1.5, ПК 2.4,2.5</p> <p>ОК 1-9</p>

<p>Тема 5.4. ТО воздушной системы и тросов путевого управления.</p>	<p>Безопасность труда на рабочем месте, безопасные приёмы работы, правила и инструкции по безопасности труда для техника. Пожарная безопасность. Замена смазки на тросах управления рулевым винтом, тормозом НВ, стоп-кранами двигателей, втулочно-роликовой цепи управления РВ. Регулировка зазора между колодками и барабаном тормоза НВ. Слив конденсата из воздушных баллонов. Зарядка воздушной системы и проверка на герметичность. Оформление технической документации.</p>	<p>6</p>	<p>ПК.1.1-1.5, ПК 2.4,2.5 ОК 1-9</p>
<p>Тема 5.5. Консервация двигателей и подготовка вертолѐта к хранению. Расконсервация двигателей.</p>	<p>Безопасность труда на рабочем месте, безопасные приёмы работы, правила и инструкции по безопасности труда для техника. Пожарная безопасность. Внутренняя консервация топливной системы двигателя и автоматического регулирования и управления с помощью наземной установки УКД-1. Консервация масляной системы вертолѐта. Расконсервация двигателя. Оформление технической документации.</p>	<p>6</p>	<p>ПК.1.1-1.5, ПК 2.4,2.5 ОК 1-9</p>
<p>Тема 5.6. ТО электро-приборного и противопожарного оборудования.</p>	<p>Безопасность труда на рабочем месте, безопасные приёмы работы, правила и инструкции по безопасности труда для техника. Пожарная безопасность. Осмотр электрооборудования СУ, приборного оборудования, ППС по форме А2. Проверка функционирования приборов контроля работы СУ, работоспособности ППС вертолѐта. Оформление технической документации.</p>	<p>6</p>	<p>ПК.1.1-1.5, ПК 2.4,2.5 ОК 1-9</p>
<p>Раздел 6. Замена двигателя ТВ2-117.</p>		<p>36</p>	
<p>Тема 6.1. Подготовка двигателя к снятию.</p>	<p>Безопасность труда на рабочем месте, безопасные приёмы работы, правила и инструкции по безопасности труда для техника. Пожарная безопасность. Внутренняя консервация топливной системы двигателя и автоматического регулирования и управления с помощью наземной установки УКД-1. Консервация масляной системы вертолѐта. Оформление технической документа</p>	<p>6</p>	<p>ПК.1.1-1.5, ПК 2.4,2.5 ОК 1-9</p>

	ции.		
Тема 6.2. Демонтаж систем двигателя.	Безопасность труда на рабочем месте, безопасные приёмы работы, правила и инструкции по безопасности труда для техника. Пожарная безопасность. Консервация масляной системы вертолѐта. Демонтаж комплектующих деталей: - электроприборного оборудования, противопожарной системы и перегородки; - деталей обдува (охлаждения), магистрали суфлирования; - деталей управления; - сферического узла соединения двигателя с главным редуктором; - топливной системы, САУ и Р, гидравлических систем; - масляной системы. Снятие двигателя с вертолѐта при помощи подъёмного крана КН-1. Дефектация комплектующих деталей снятых с двигателя. Дефектация отсека двигателя. Наружная консервация и упаковка снятого двигателя. Оформление технической документации.	6	ПК.1.1-1.5, ПК 2.4,2.5 ОК 1-9
Тема 6.3. Подготовка двигателя к установке на вертолѐт.	Безопасность труда на рабочем месте, безопасные приёмы работы, правила и инструкции по безопасности труда для техника. Пожарная безопасность. Распаковка устанавливаемого двигателя, проверка формуляров и паспортов агрегатов. Наружная расконсервация двигателя. Проверка деталей сферического узла на соответствие ТТ (по маркировке). Оформление технической документации.	6	ПК.1.1-1.5, ПК 2.4,2.5 ОК 1-9
Тема 6.4. Установка двигателя на вертолѐт.	Безопасность труда на рабочем месте, безопасные приёмы работы, правила и инструкции по безопасности труда для техника. Пожарная безопасность. Установка двигателя на вертолѐт при помощи крана КН-1. Монтаж комплектующих деталей: - электроприборного оборудования, деталей обдува (охлаждения); - магистрали суфлирования; - деталей управления; - сферического узла соединения двигателя с главным редуктором; - топливной системы, САУ и Р, гидравлических систем; - масляной системы;	6	ПК.1.1-1.5, ПК 2.4,2.5 ОК 1-9

	- противопожарной системы и перегородки. Оформление технической документации.		
Тема 6.5. Внутренняя расконсервация двигателя и ТО установленного двигателя.	Безопасность труда на рабочем месте, безопасные приёмы работы, правила и инструкции по безопасности труда для техника. Пожарная безопасность. Внутренняя расконсервация двигателя. ТО после 1-го запуска вновь установленного двигателя. Проверка частоты вращения срабатывания системы защиты турбины винта (СЗТВ) и регулировки управления. ТО после контрольного полёта вертолёт с вновь установленным двигателем. Оформление технической документации.	6	ПК.1.1-1.5, ПК 2.4,2.5 ОК 1-9
Промежуточная аттестация в форме зачета/ зачета с оценкой		6	
ВСЕГО		180	

8.Формыотчетности.

Дневник прохождения учебной практики

Ведение и оформление дневника.

Запись в дневнике ведется с 1 до последнего дня практики по ниже установленной форме таблицы.

В графе 2 следует писать, какую работу выполняли в течение дня, как производилась расстановка по объектам работы, как осуществлялось руководство и помощь в работе, как принималась выполненная работа.

Дата	Содержание или наименование проделанной работы	Место работы	Оценка работы. Замечания руководителя
1	2	3	4

Подведение итогов практики. Выводы и предложения (в свободной форме).

Дата _____ **Подпись**
обучающегося _____

Основные критерии оценки учебной практики:

- Оценка «**Отлично**» - обучающийся выполнил весь объем работы, определенной программой практики, проявил теоретическую подготовку и умелое применение полученных знаний в ходе практики, оформил отчет по практике в соответствии со всеми требованиями;
- Оценка «**Хорошо**» - обучающийся полностью выполнил весь объем программы практики, проявил самостоятельность, интерес к профессиональной деятельности, однако, при оформлении документов практики допустил недочеты;
- Оценка «**Удовлетворительно**» - обучающийся выполнил программу практики, но при этом не проявил самостоятельности, допустил небрежность в формулировании выводов в отчете практики, не показал интереса к выполнению заданий практики, несвоевременно представил необходимые документы;
- Оценка «**Неудовлетворительно**» - обучающийся не выполнил программу практики, или представил отчет по практике, выполненный на крайне низком уровне.

Результаты защиты практики отражаются в зачетной книжке и ведомости.

9. Контроль и оценка результатов освоения программы практики

Контроль и оценка результатов освоения практики осуществляется руководителем практики в процессе проведения учебных занятий, самостоятельного выполнения обучающимися заданий, выполнения практических проверочных работ. В результате освоения практики в рамках профессиональных модулей студенты проходят промежуточную аттестацию в форме зачета с оценкой.

Результаты обучения (освоенные умения в рамках ВПД)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Приобретённый практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> -технической эксплуатации, обслуживания и ремонта летательных аппаратов базового типа, их двигателей и функциональных систем; -поддержания и сохранения летной годности летательных аппаратов базового типа, их двигателей и функциональных систем на этапе технической эксплуатации; -проведения комплекса планово-предупредительных работ по обеспечению исправности, работоспособности и готовности летательных аппаратов и двигателей к использованию по назначению; -учета срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин и продолжительности простоев авиационной техники; <p>Освоенные умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> -производить все виды технического обслуживания летательных аппаратов и двигателей; -анализировать работу их систем и агрегатов и находить эффективные способы предупреждения и устранения их отказов; -готовить летательный аппарат к полету; -пользоваться контрольно-измерительной аппаратурой, инструментом, средствами механизации; -обеспечивать соблюдение правил охраны труда и окружающей среды; 	<ul style="list-style-type: none"> наблюдение и оценка работы курсанта на рабочем месте; -интерпретация результатов наблюдений за работой обучающегося в процессе освоения программы практики; - собеседование; -проверка оформления дневника практики; -текущий контроль за осуществлением учебных операций -наблюдение за выполнением обучающимися практических заданий; за навыками работы -интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающихся на практике -контроль за своевременным оформлением отчётной документации по учебной практике по формам, утверждённым в филиале <p>Зачёт с оценкой по учебной практике.</p>

--	--

10. Учебно-методическое информационное обеспечение практики

Основные источники:

1. Данилов В.А. Вертолет Ми-8. Устройство и эксплуатация. - М., Альянс, 2019.
2. Кузнецов А.Н. Основы конструкции и технической эксплуатации летательных аппаратов. - М, Альянс, 2019.
3. Занько В. М. Вертолет Ми-8. Конструкция и техническое обслуживание. Второе издание переработанное. - Выборг, 2020.
 - Часть 1. Планер
 - Часть 2. Силовая установка
 - Часть 3. Управление
 - Часть 4. Оборудование
4. Ефимов, И. П. Авиационные приборы: учебное пособие / И. П. Ефимов. – Ульяновск: УлГТУ, 2018. – 255 с. <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2017/383.pdf>
5. Писаренко, В. Н. Конструкция и техническое обслуживание авиационного и радиоэлектронного оборудования вертолета Ми-8Т [Электронный ресурс] : [учеб. для вузов] / В. Н. Писаренко ; Минобрнауки России, Самар. нац. исслед. ун-т им. С. П. Королева (Самар. ун-т). - Самара : [Изд-во СамНЦ РАН], 2018. - on-line. - ISBN = 978-5-93424-828-5 <http://repo.ssau.ru/handle/Uchebnye-izdaniya/Konstrukciya-i-tehnicheskoe-obsluzhivanie-aviacionnogo-i-radioelektronного-oborudovaniya-vertoleta-Mi8T-Elektronnyi-resurs-ucheb-dlya-vuzov-73936>
6. Гарькавый А.А.. Двигатели летательных аппаратов. - М.: Альянс, 2019.
7. Грядунов, К.И., Козлов А.Н., Немчиков, М.Л., Мельникова, И.С. Диагностирование авиационных двигателей по содержанию металлов в маслах // Научный вестник МГТУ ГА. 2019. №3. URL:

<https://cyberleninka.ru/article/n/diagnostirovanie-aviatsionnyh-dvigateli-po-soderzhaniyu-metallov-v-maslah>

8. Текеева, Х.Э. Списание горюче-смазочных материалов// Международный журнал прикладных наук и технологий «Integral». 2019. №4-2. URL:

<https://cyberleninka.ru/article/n/spisanie-goryuche-smazochnyh-materialov>

9. Занько В.М. Конструкция вертолета Aerospatiale AS 355NEcureuil –II Часть

10. Планер (Серия «Самолеты и вертолеты авиации общего назначения»).

Издание второе. - Выборг, 2019.

11. Занько В.М. Конструкция вертолета Aerospatiale AS 355NEcureuil –II

Часть 1. Силовая установка» (Серия «Самолеты и вертолеты авиации общего назначения»). Издание второе. - Выборг, 2019.

12. Занько В.М. Альбом иллюстраций по конструкции вертолета Aerospatiale AS 355NEcureuil –II. Часть 1. Планер. – Выборг, 2020г.

13. Занько В.М. Альбом иллюстраций по конструкции вертолета Aerospatiale AS 355NEcureuil –II. Часть 1. Силовая установка. - Выборг, 2020г.

Дополнительные источники:

1. Бортовая энергетика А.И. Довгялло, В.Н. Белозерцев, С.О. Некрасова.

Издательство Самарского университета 2019 г.;

2. Анализ системы электроснабжения постоянного тока летательных аппаратов Ю. Н. Золотухин Новосибирск 2021г.;

3. Процесс проектирования систем электроснабжения воздушных судов как объект автоматизации Б.В. Жмуров Научный Вестник МГТУГА 2018 г.

4. Техническое описание вертолета МИ-8Т;

5. Руководство по технической эксплуатации вертолета МИ-8Т;

6. Руководство по ремонту вертолета Ми-8. М., Росавиация, ИАЦ ГОСНИИГА, 2019.

Книга 1. Общие требования. Разборка и сборка вертолета

Книга 2. Ремонт планера, систем и агрегатов

Книга 4. Испытания вертолета после ремонта

7. Техническое описание вертолета Ми-8. М., Росавиация, ИАЦ ГОСНИИГА, 2019.

Книга 1. Летно-технические характеристики

Книга 2. Конструкция

Книга 4. Авиационное оборудование

Книга 6. Наземное оборудование

8. Руководство по летной эксплуатации вертолета Ми-8МТВ1. - М., Росавиация, ИАЦ ГОСНИИГА, 2020.

9. Руководство по технической эксплуатации вертолета Ми-8МТВ-1. М., Росавиация, ИАЦ ГОСНИИГА, 2020.

Книга 1. Общие сведения о вертолете

Книга 2. Планер

Книга 3. Вертолетные системы

Книга 4. Вертолетные системы

Книга 6. Пиротехнические средства. Десантно-транспортное оборудование

Книга 7. Авиационное оборудование

10. Занько В.М. Летательные аппараты гражданской авиации. Издание второе. – Выборг, 2020.

Часть 1. Отечественные вертолеты.

Часть 2. Зарубежные вертолеты (в двух книгах).

11. Материаловедение машиностроительного производства. В 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / А. М. Адаскин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 258 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08154-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://www.biblio-online.ru/bcode/424328>

12. Материаловедение машиностроительного производства. В 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / А. М. Адаскин,

Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08156-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://www.biblio-online.ru/bcode/424329>

Интернет ресурсы:

-<https://oat.mai.ru/index.htm> системы электроснабжения ВС;

-<http://www.mstuca.ru/> - официальный сайт МГТУ ГА;

-www.vertolet-media.ru

- www.maks-aviashow.ru

- www.popmech.ru

-Грядун, К.И., Козлов А.Н., Немчиков, М.Л., Мельникова,И.С. Диагностирование авиационных двигателей по содержанию металлов в маслах // Научный вестник МГТУ ГА. 2019. №3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/diagnostirovanie-aviatsionnyh-dvigateli-po-soderzhaniyu-metallov-v-maslah>

-Устройство летательных аппаратов [Электронный ресурс] –Режим доступа: <https://avia.pro/agregaty-i-uzly-avia-tehniki> , свободный.

-Категория: Авиационное и радиоэлектронное оборудование [Электронный ресурс] – режим доступа:

https://ru.wikipedia.org/wiki/Категория:Авиационное_и_радиоэлектронное_оборудование, свободный.

-Бортовая система электроснабжения летательных аппаратов [Электронный ресурс] – режим доступа:

https://ru.wikipedia.org/wiki/Бортовая_система_электроснабжения_летательных_аппаратов, свободный.

-Авиационное электрооборудование [Электронный ресурс] – режим доступа: <https://tech.wikireading.ru/15815>, свободный.

-Конструкция – СВВАУЛ [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://www.svvaul.ru/nashi-resursy/knigi-onlajn/konstruktsiya>, свободный.

-Ми-8 [Электронный ресурс] – режим доступа:
<https://ru.wikipedia.org/wiki/Ми-8>, свободный.

-Двигатель вертолета [Электронный ресурс] – режим доступа:
<https://avia.pro/blog/dvigatel-vertoleta>, свободный.

-Авиационный двигатель [Электронный ресурс] – режим доступа:
https://bigenc.ru/technology_and_technique/text/4008614, свободный.

-Турбовинтовой двигатель [Электронный ресурс] – режим доступа:
<http://avia-simply.ru/turbovintovoj-dvigatel/>, свободный.

-Реактивный двигатель [Электронный ресурс] – режим доступа:
<https://militaryarms.ru/novye-texnologii/reaktivnyj-dvigatel/>, свободный.

11. Материально-техническая база практики

Реализация рабочей программы учебной практики предполагает наличие:

2 учебных дока.

Оборудование учебного дока: стенды, плакаты.

Технические средства обучения:

- 1.Вертолёт Ми-8Т
- 2.Двигатель ТВ2-117А (АГ)
- 3.Моторный подогреватель МПМ-85К
- 4.Наземный кран КН-1
- 5.Гидроподъёмники
- 6.Фильтрозаправочный агрегат ФЗА-3М7.
- 7.Наземные гидроустановки
8. Компрессорная станция АКС-8
9. Аэродромный выпрямитель АВ-2М

10.Баллоны со сжатым воздухом и азотом

11.Групповые комплекты наземного оборудования, инструмент, приспособления

12.Установка для консервации двигателя УКД-1

13.Подъёмные агрегаты и узлы к вертолёту и двигателю

14.Контрольно-измерительная аппаратура и приборы физическоиндефектации.

Оборудование рабочих мест: стеллажи с инструментом и приспособлениями, стенд с двигателем, вертолёт, аэродромное оборудование

Рабочая программа учебной практики разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 25.02.01 Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей утверждённого Приказом Министерства образования и науки РФ от 22 апреля 2014 г., № 389.

Разработчики:

Выборгский филиал им.
С.Ф. Жаворонкова СПбГУ
ГА

(место работы)

Заведующий УАТБ

(занимаемая должность)

К.А.Богачев

(подпись,инициалы,фамилия)

Выборгский филиал им.
С.Ф. Жаворонкова СПбГУ
ГА

(место работы)

Преподаватель

(занимаемая должность)

Р.Р. Шагеев

(подпись,инициалы,фамилия)

Эксперты:

(место работы)

(занимаемая должность)

(подпись,инициалы,фамилия)


(место работы)

(занимаемая должность)


(подпись,инициалы,фамилия)

Программа согласована:

Руководитель ППСЗ
Заместитель директора по учебной работе

 / И.В. Ганьшина/
подпись ФИО

Директор Филиала

 / С.Н. Байжуминов/
подпись ФИО