

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АГЕНТСТВО ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ
при КАБИНЕТЕ МИНИСТРОВ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

КЫРГЫЗСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ИНСТИТУТ ИМ.И.АБДРАИМОВА

Кафедра «Летно-технической эксплуатации воздушных судов и организация
управления в транспортных системах»



ПРОГРАММА ПРАКТИК

учебной, производственной, предквалификационной

Направление подготовки	670500 «Эксплуатация транспортно-технологических машин, комплексов и систем воздушного транспорта»
Профиль подготовки	«Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов»
Квалификация	бакалавр
Курс обучения	2 / 3 / 4 (3 / 4 / 5)
Семестр	4 / 6 / 8 (6 / 8 / 10)
Форма обучения	очная, заочная
Общий объем (в зачетных единицах)	3 / 6 / 6
Продолжительность практики (в неделях)	2 / 4 / 4
Общий объем (в часах)	90 / 180 / 180

Бишкек 2024 г.

Программа практик разработана на основании Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования Кыргызской Республики, утвержденного Министерством образования и науки Кыргызской Республики по направлению 670500 «Эксплуатация транспортно-технологических машин, комплексов и систем воздушного транспорта» профиль «Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно - навигационных комплексов», квалификация бакалавр.

Автор программы практик:

Старший преподаватель

(должность, степень, звание)

подпись

Козионов Б.Б.

(фамилия, инициалы)

Программа практики утверждена на заседании кафедры:

Протокол № 1 от « 2 » 09 2024 г.

Зав. кафедрой ЛТЭ ВС и ОУТС

(должность, степень, звание)

подпись

Абдыразаев Н.К.

(фамилия, инициалы)

Программа практики одобрена УМС кафедры

Протокол № 1 от « 2 » 09 2024 г.

Председатель УМС кафедры

(должность, степень, звание)

подпись

Козионов Б.Б.

(фамилия, инициалы)

Программа практики утверждена на заседании УМС КАИ:

Протокол № 2 от « 24 » 10 2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Наименование практики	стр.
1. Учебная практика	4
1.1. Цели практики	4
1.2. Вид практики, способ и формы ее проведения	4
1.3. Место дисциплины в структуре ООП	4
1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины	5
1.5. Структура и содержание практики	8
1.6. Тематика индивидуальных заданий	10
2. Производственная практика	13
2.1. Цели практики	13
2.2. Вид практики, способ и формы ее проведения	13
2.3. Место дисциплины в структуре ООП	13
2.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины	14
2.5. Структура и содержание практики	17
2.6. Тематика индивидуальных заданий	25
3. Предквалификационная практика	27
3.1. Цели практики	27
3.2. Вид практики, способ и формы ее проведения	27
3.3. Место дисциплины в структуре ООП	28
3.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины	28
3.5. Структура и содержание практики	33
3.6. Тематика индивидуальных заданий	43
4. Формы отчетности по практике	44
5. Защита отчета по практике	45
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение практик	47

1. Учебная практика

1.1. Цели практики

Целями практики являются:

- формирование у обучаемых компетенций, включающих теоретические знания, а также первичные умения и практические навыки для решения задач необходимых при осуществлении профессиональной деятельности в сфере эксплуатации авиационной техники (АТ);
- развитие у студентов личностных качеств, привитие простейших методов и приемов социального взаимодействия и работы в команде.

Задачи практики:

- получение необходимых навыков основ теоретических знаний, закрепление спецтерминов, применяемых в авиации;
- закрепление и углубление знаний, полученных студентами при теоретическом обучении;
- ознакомление с первоначальными технологиями, с инструментом и станочным оборудованием, применяемыми при производстве деталей и узлов;
- совершенствование навыков сбора, систематизации и анализа информации, необходимой для решения практических задач при эксплуатации АТ;
- соблюдение требований безопасности при производстве работ.

1.2. Вид практики, способ и формы ее проведения

Практика – учебная. Представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Она проводится в учебных мастерских КАИ, на учебном полигоне КАИ на учебных самолетах Боинг 737, Як-40 и вертолете Ми-8Т.

1.3. Место дисциплины в структуре ООП

Учебная практика относится к разделу практики базовой части Б.5.1. учебного плана основной образовательной программы направления подготовки **670500 Эксплуатация транспортно-технологических машин, комплексов и систем воздушного транспорта** по профилю «Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно – навигационных комплексов», квалификация бакалавр.

Для успешного освоения учебной практики обучающийся должен владеть знаниями, умениями и навыками, сформированными при изучении дисциплин на 1-2 курсах обучения.

В частности обучающийся должен:

знать:

- основные этапы развития гражданской авиации;
- общие сведения о полете самолета и его этапах;
- простейшие принципы работы систем воздушных судов; электрических и электронных источников питания; приборного оборудования и систем индикации воздушных судов; систем управления воздушным судном и бортовых систем навигационного и связного оборудования;
- общие сведения о видах технического обслуживания Э и ПНК и системе технической эксплуатации;
- основные понятия о системе ТОиР ВС;

уметь:

- ориентироваться в сложном комплексе авиационной техники на борту ВС;
- использовать знания основ работы и устройства самолета в процессе изучения специальных дисциплин;
- различать основные элементы системы ТЭ Э и ПНК, и их назначение;
- разбираться в эксплуатационно-технической документации по Э и ПНК;

владеть:

- понятийным аппаратом Э и ПНК и системе ТОиР Э и ПНК.

Предквалификационная практика проводится:

- для очного обучения в 4 семестре;
- для заочного обучения в 6 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 90 академических часов.

Прохождение учебной практики необходимо для прохождения последующих практик:

Б.5.2. Производственная практика;

Б.5.3. Предквалификационная практика.

1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В результате прохождения практики, обучающийся должен приобрести и овладеть следующими практическими навыками, умениями, универсальными и профессиональными компетенциями:

универсальные:

а) общенаучные

-способен критически оценивать и использовать научные знания об окружающем мире, ориентироваться в ценностях жизни, культуры и

занимать активную гражданскую позицию, проявлять уважение к людям и толерантность (ОК-1);

б) инструментальные

- способен приобретать и применять новые знания с использованием информационных технологий для решения сложных проблем в области работы и обучения (ИК-2);

профессиональные:

- умеет разрабатывать техническую документацию и методические материалы, предложения и мероприятия по осуществлению технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания воздушного транспорта различного рода, их агрегатов, систем и элементов (ПК-2);

- владеть основами методики разработки проектов и программ для отрасли, проведения необходимых мероприятий, связанных с безопасной и эффективной эксплуатацией воздушного транспорта различного назначения, их агрегатов, систем и элементов, а также выполнения работ по стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов; основами умений рассмотрения и анализа различной технической документации (ПК-3);

- умеет выбирать материалы для применения при эксплуатации и ремонте воздушного транспорта различного назначения с учетом влияния внешних факторов и требований безопасной и эффективной эксплуатации и стоимости (ПК-7);

- умеет выполнять работы в области производственной деятельности по информационному обслуживанию, основам организации производства, труда и управления производством, метрологическому обеспечению и техническому контролю (ПК-8);

- владеть знаниями направлений полезного и экономного использования природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании воздушных транспортов различного назначения, их агрегатов, систем и элементов (ПК-9);

- способен осваивать новые инновационные технологии и формы организации диагностики, технического обслуживания и ремонта воздушного транспорта (ПК-11);

- подготовлен в составе коллектива исполнителей анализировать передовой научно-технический опыт и тенденции развития технологий эксплуатации воздушных транспортов (ПК-12);

- владеть умением изучать и анализировать необходимую информацию, технические данные, показатели и результаты работы по совершенствованию

технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания воздушных транспортов различного назначения, их агрегатов, систем и элементов, проводить необходимые расчеты, используя современные технические средства (ПК-15);

- подготовлен оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасной и эффективной эксплуатации воздушных транспортов, их агрегатов и технологического оборудования (ПК-21);

- владеть знаниями основ безопасности жизнедеятельности, умениями грамотно действовать в аварийных и чрезвычайных ситуациях, являющихся следствием воздушных транспортов (ПК-24);

- владеть знаниями методов монтажа воздушного транспорта, используемого в отрасли (ПК-25);

- владеть знаниями нормативов выбора и расстановки технологического оборудования (ПК-29);

- Подготовлен проводить инструментальный и визуальный контроль за качеством эксплуатационных материалов (ПК-30).

После прохождения учебной практики студент должен приобрести следующие знания, умения и навыки, соответствующие компетенциям ООП:

Иметь представление:

- об основах деятельности ГА и основах промышленного производства;
- о задачах, выполняемых инженерами ГА;
- об особенностях конструкции гражданских воздушных судов, требованиям к технологии их производства и безопасной эксплуатации;
- о системах ВС, их назначении и принципа работы;
- об необходимых условиях для обработки металлов;
- об охране труда и технике безопасности при производстве работ.

Знать:

- основные части воздушных судов, их назначение и конструкцию;
- перечень функциональных систем воздушных судов, их назначение и основные конструктивные элементы;
- общие требования к материалам систем воздушных судов в части, касающейся механической прочности и критериев их надежности;
- назначение и основные требования, предъявляемые к слесарному инструменту и оборудованию по обработке металлов;
- основные принципы управления промышленным и эксплуатационным предприятиями.

Уметь:

- объяснить назначение конструктивных элементов ВС и их основных систем;

- оценивать и прогнозировать поведение, причины возникновения отказов и неисправностей составных частей и систем ВС под воздействием различных эксплуатационных факторов;
- обоснованно и правильно выбирать инструмент для эксплуатации и ремонта ЛА и его систем;

Владеть:

- знаниями по выбору слесарного инструмента для разметки и обработки деталей;
- пользоваться измерительным инструментом;
- знаниями по конструкции ЛА и его агрегатов и систем, принципом их работы.

Ожидаемые результаты:

- студент ознакомлен со специальной терминологией, основными понятиями и определениями, используемыми в профессиональной деятельности;
- студент имеет четкое представление о понятии «изделия», «узла», «заготовки» и «детали»;
- студент имеет практические навыки применения измерительного инструмента различной точности и целесообразности назначения допусков;
- студент имеет представление о назначении и конструкции основных частей ЛА и их взаимосвязи;
- студент имеет представление о назначении, конструкции и принципе работы основных систем ЛА.

1.5. Структура и содержание практики

Общая трудоемкость учебной практики составляет 3 зачетные единицы, 90 часов.

№ п/п	Разделы, темы практики	Трудоемкость в часах	Виды работ на практике	Формы текущего контроля
1	Слесарно-механическая подготовка	8 ч.	Организация рабочего места. Техника безопасности. Знакомство с токарным, фрезерным, сверлильным оборудованием и видами выполняемых на них работ. Изучение слесарного, сверлильного инструмента и их применение.	Защита ПЗ по разделу 1.
2	Основные конструктивные	8 ч.	Организация рабочего места при работе на ВС. Техника безопасности. Изучение основных	Защита ПЗ по разделу 2.

	части ВС		частей: - самолетов Як-40, Боинг 737: фюзеляжа, крыла, оперения, шасси, силовой установки; -вертолета Ми-8: планера, несущей системы, шасси, силовой установки.	
3	Система запуска двигателей	8 ч.	Изучение назначения, принципиальной схемы, принципа работы и размещения основных элементов системы запуска самолетов Як-40, Боинг 737 и вертолета Ми-8.	Защита ПЗ по разделу 3.
4	Топливная система (ТС)	8 ч.	Изучение назначения, принципиальной схемы, принципа работы и размещения основных элементов ТС самолетов Як-40, Боинг 737 и вертолета Ми-8.	Защита ПЗ по разделу 4.
5	Масляная система (МС)	6 ч.	Изучение назначения, принципиальной схемы, принципа работы и размещения основных элементов МС самолетов Як-40, Боинг 737 и вертолета Ми-8.	Защита ПЗ по разделу 5.
6	Гидравличе ская система (ГС)	8 ч.	Изучение назначения, принципиальной схемы, принципа работы и размещения основных элементов ГС самолетов Як-40, Боинг 737 и вертолета Ми-8.	Защита ПЗ по разделу 6.
7	Система управления	8 ч.	Изучение назначения, принципиальной схемы, принципа работы и размещения основных элементов системы управления самолетов Як-40, Боинг 737 и вертолета Ми-8.	Защита ПЗ по разделу 7.
8	Противооб леденитель ная система (ПОС)	8 ч.	Изучение назначения, принципиальной схемы, принципа работы и размещения основных элементов ПОС самолетов Як-40, Боинг 737 и вертолета Ми-8.	Защита ПЗ по разделу 8.
9	Система кондицион ирования	8 ч.	Изучение назначения, принципиальной схемы, принципа работы и размещения основных	Защита ПЗ по разделу 9.

	воздуха (СКВ)		элементов СКВ самолетов Як-40, Боинг 737 и вертолета Ми-8.	
10	Трансмиссия вертолета	4 ч.	Изучение назначения, принципиальной схемы, принципа работы и размещения основных элементов трансмиссии вертолета Ми-8.	Защита ПЗ по разделу 10.
11	Система электроснабжения переменным и постоянным током	8 ч.	Изучение назначения, принципиальной схемы, принципа работы и размещения основных элементов системы снабжения переменным и постоянным током самолетов Як-40, Боинг 737 и вертолета Ми-8.	Защита ПЗ по разделу 11.
12	Светотехническое оборудование	2 ч.	Ознакомление со светотехническим оборудованием самолетов Як-40, Боинг 737 и вертолета Ми-8.	Защита ПЗ по разделу 12.
13	Кабина экипажа	6 ч	Ознакомление с оборудованием кабин самолетов Як-40, Боинг 737 и вертолета Ми-8.	Защита ПЗ по разделу 13.
Итого		90 ч		

1.6. Тематика индивидуальных заданий

№ п/п	Наименование индивидуальных заданий
1.	Организация рабочего места при проведении слесарно - механических работ
2.	Техника безопасности при проведении слесарно-механических работ при использовании инструмента и оборудования
3.	Виды слесарных работ и их назначение: разметка, рубка, резание, опилование
4.	Виды слесарных работ и их назначение: сверление, зенкование, развертывание, нарезание резьбы, шабрение
5.	Слесарный инструмент, его устройство и правила пользования им
6.	Измерительные инструменты, используемые при слесарно-

	механических работах и порядок измерения заготовок и деталей
7.	Токарные станки: назначение, основные части, работы, выполняемые на токарных станках
8.	Сверлильные станки: назначение, основные части, работы, выполняемые на сверлильных станках
9.	Фрезерные станки: назначение, основные части, работы, выполняемые на фрезерных станках
10.	Основные конструктивные части самолета: их назначение, предъявляемые требования, классификация
11.	Основные конструктивные части вертолета: их назначение, предъявляемые требования, классификация
12.	Топливная система (ТС): назначение, принципиальная схема, принцип работы и размещение основных элементов топливной системы самолета (Як-40, Боинг-737)
13.	Топливная система (ТС): назначение, принципиальная схема, принцип работы и размещение основных элементов топливной системы вертолета (Ми-8Т)
14.	Масляная система (МС): назначение, принципиальная схема, принцип работы и размещение основных элементов масляной системы самолета (Як-40, Боинг-737)
15.	Гидравлическая система (ГС): назначение, принципиальная схема, принцип работы и размещение основных элементов гидравлической системы самолета (Як-40, Боинг-737)
16.	Система управления: назначение, принципиальная схема, принцип работы и размещение основных элементов системы управления самолета (Як-40, Боинг-737)
17.	Система управления: назначение, принципиальная схема, принцип работы и размещение основных элементов системы управления вертолета (Ми-8Т)
18.	Противообледенительная система (ПОС): назначение, принципиальная схема, принцип работы и размещение основных элементов противообледенительной системы самолета (Як-40, Боинг-737)
19.	Противообледенительная система (ПОС): противообледенительной системы вертолета (Ми-8Т)

21.	Система кондиционирования воздуха (СКВ): назначение, принципиальная схема, принцип работы и размещение основных элементов системы кондиционирования воздуха самолета (Як-40, Боинг-737)
22.	Система обогрева и вентиляции: назначение, принципиальная схема, принцип работы и размещение основных элементов системы обогрева и вентиляции вертолета (Ми-8Т)
23.	Трансмиссия вертолета: назначение, принципиальная схема, принцип работы и размещение основных элементов трансмиссии вертолета Ми-8
24.	Кабина экипажа самолета (Як-40, Боинг 737): назначение, размещенное оборудование, приборы контроля работы систем
25.	Кабина экипажа вертолета (Ми-8Т): назначение, размещенное оборудование, приборы контроля работы систем

2. Производственная практика

2.1. Цели практики

Целями практики являются закрепление и углубление знаний полученных студентами в процессе теоретического обучения, овладение студентами реальными практическими навыками технической эксплуатации авиационной техники, а также изучение особенностей их технического обслуживания и ремонта (ТОиР) на примере конкретного ВС.

Задачи производственной практики:

- знакомство с ресурсной базой определенной территории для технического обслуживания ВС;
- знакомство со структурой, основными и вспомогательными службами предприятия по ТОиР ВС;
- изучение нормативно-правовой документации по ТОиР ВС;
- практическое освоение технологии ТОиР АЭС и ПНК;
- ознакомиться и научиться применению контрольно-проверочной аппаратуры бортовых систем и ПНК;
- научиться проводить проверку аппаратур, снабженных блоками или панелями встроенного контроля.

2.2. Вид практики, способ и формы ее проведения

Практика – производственная.

Способ проведения практики:

- а) стационарный (на базе учебного полигона КАИ им. И.Абдраимова);
- б) выездной (за пределами города):
 - на базе аэропортов ОАО Манас;
 - на базе учебного аэродрома КАИ им. И.Абдраимова.

2.3. Место дисциплины в структуре ООП

Производственная практика относится к разделу практики базовой части Б.5.2. учебного плана основной образовательной программы направления подготовки **670500 Эксплуатация транспортно-технологических машин, комплексов и систем воздушного транспорта** по профилю «Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей», квалификация бакалавр.

Производственная практика проводится:

- для очного обучения в 6 семестре;
- для заочного обучения в 8 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 180 академических часов.

2.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В результате прохождения практики, обучающийся должен приобрести и овладеть следующими практическими навыками, умениями, универсальными и профессиональными компетенциями:

универсальные:

а) общенаучные

- способен критически оценивать и использовать научные знания об окружающем мире, ориентироваться в ценностях жизни, культуры и занимать активную гражданскую позицию, проявлять уважение к людям и толерантность (ОК-1);

б) инструментальные

- способен вести деловое общение на государственном, официальном и на одном из иностранных языков в области работы и обучения (ИК-1);
- способен приобретать и применять новые знания с использованием информационных технологий для решения сложных проблем в области работы и обучения (ИК-2);

социально-личностными и общекультурными (СЛК) :

- способен обеспечить достижение целей в профессиональной деятельности отдельных лиц или групп (СЛК-1);

профессиональные:

- умеет разрабатывать техническую документацию и методические материалы, предложения и мероприятия по осуществлению технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания воздушного транспорта различного рода, их агрегатов, систем и элементов (ПК-2);

- владеть основами методики разработки проектов и программ для отрасли, проведения необходимых мероприятий, связанных с безопасной и эффективной эксплуатацией воздушного транспорта различного назначения, их агрегатов, систем и элементов, а также выполнения работ по стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов; основами умений рассмотрения и анализа различной технической документации (ПК-3);

- способен в составе коллектива исполнителей проводить испытания транспортно-технологических процессов и их элементов (ПК-6);

- умеет выбирать материалы для применения при эксплуатации и ремонте воздушного транспорта различного назначения с учетом влияния внешних факторов и требований безопасной и эффективной эксплуатации и стоимости (ПК-7);

- умеет выполнять работы в области производственной деятельности по информационному обслуживанию, основам организации производства, труда и управления производством, метрологическому обеспечению и техническому контролю (ПК-8);

- владеть знаниями направлений полезного и экономного использования природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании воздушных транспортов различного назначения, их агрегатов, систем и элементов (ПК-9);

- владеть знаниями организационной структуры, методов управления и регулирования, критериев эффективности применительно к конкретным видам воздушного транспорта (ПК-10);

- способен осваивать новые инновационные технологии и формы организации диагностики, технического обслуживания и ремонта воздушного транспорта (ПК-11);

- подготовлен в составе коллектива исполнителей анализировать передовой научно-технический опыт и тенденции развития технологий эксплуатации воздушных транспортов (ПК-12);

- владеть умением проводить измерительный эксперимент и оценивать результаты измерений (ПК-14);

- владеть умением изучать и анализировать необходимую информацию, технические данные, показатели и результаты работы по совершенствованию технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания воздушных транспортов различного назначения, их агрегатов, систем и элементов, проводить необходимые расчеты, используя современные технические средства (ПК-15);

- подготовлен работать в составе коллектива исполнителей в области по организации управления качеством эксплуатации воздушных транспортов (ПК-16);

- подготовлен использовать приемы и методы работы с персоналом, методы оценки качества и результативности труда персонала (ПК-18);

- Подготовлен проводить в составе коллектива исполнителей технико-экономический анализ, поиск путей сокращения цикла выполнения работ (ПК-20);

- подготовлен оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасной и эффективной эксплуатации воздушных транспортов, их агрегатов и технологического оборудования (ПК-21);

- подготовлен в составе коллектива исполнителей оценивать затраты и результаты деятельности эксплуатационной организации (ПК-23);

- владеть знаниями основ безопасности жизнедеятельности, умениями грамотно действовать в аварийных и чрезвычайных ситуациях, являющихся следствием воздушных транспортов (ПК-24);

- владеть знаниями методов монтажа воздушного транспорта, используемого в отрасли (ПК-25);

- подготовлен использовать современные технологии технического обслуживания и текущего ремонта с использованием новых эксплуатационных материалов и средств диагностики (ПК-28);

- владеть знаниями нормативов выбора и расстановки технологического оборудования (ПК-29);

- Подготовлен проводить инструментальный и визуальный контроль за качеством эксплуатационных материалов (ПК-30).

После прохождения учебной практики студент должен приобрести следующие знания, умения и навыки, соответствующие компетенциям ООП:

Иметь представление:

- о правильности обслуживания и ремонта ВС;
- об основных причин-факторов, влияющих на безопасность полетов;
- об основных научно-технических проблемах и перспективах в области обеспечения безопасности полетов гражданских ВС;
- о конструкции всех систем ВС данного типа и их технических данных;

- о проблеме человеческого фактора в области обслуживания ВС;
- об отказах и неисправностях, возникающих при эксплуатациях и причинах их появления;
- об организации технического и ремонтного обслуживания
- об эксплуатационной документации, используемой при организации и проведении технического обслуживания.

Знать:

- назначение и применение;
- правила технической безопасности;
- общие сведения о конструкции элементов ВС;
- основную эксплуатационно-техническую документацию;
- обеспечение безопасности, регулярность и экономическую эффективность авиаперевозок на этапе технического обслуживания и ремонта ВС.

Уметь:

- классифицировать системы авиационных приборов;
- определять статические и динамические характеристики основных элементов авиационных приборов;
- собирать и налаживать простые автоматические регуляторы, автоматы, применяемые в практике;
- решать вопросы эксплуатации авиационных приборов;
- пользоваться имеющимися средствами связи;
- проводить комплекс планово-предупредительных работ по техническому обеспечению исправности, работоспособности и готовности ВС, и использованию по назначению.

Владеть практическими навыками:

- проведения технологических процессов обслуживания ВС;
- рассмотрения конкретных производственных ситуаций на основании требований руководящих документов;
- использования контрольно-измерительной аппаратуры, приспособлений, применяемых при ТО и Р;
- выполнения демонтажно-монтажных работ элементов ВС;
- оформления эксплуатационной документации.

Ожидаемые результаты:

1. Студент должен знать:
 - о сущности и значении эксплуатации систем ВС;
 - о техническом обслуживании системы ВС.

2. Студент должен уметь:

- рассматривать конкретные производственные ситуации на основании требований руководящих документов;
- пользоваться эксплуатационной технической документацией;
- выполнять конкретные технологические операции при ТО и Р.

3. Студент должен владеть:

- знаниями и умениями в организации технического обслуживания ВС;
- знаниями в организации технологических процессов по выполнению процедур технического обслуживания вылетающих, прилетающих и транзитных ВС.

2.5. Структура и содержание практики

Общая трудоемкость производственной практики составляет 6 зачетных единиц, 180 часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Трудоемкость в часах	Виды работ на практике	Формы текущего контроля
1	Ознакомление с предприятием	10	Изучение структуры предприятия; ознакомление с руководителями структурных подразделений; изучение расположения структурных подразделений. Изучение назначения отделов предприятия; ознакомление с оснащением отделов предприятия	отчет
2	Аэродромные средства технического обслуживания ВС	10	Назначение, устройство и характеристики аэродромных стационарных и передвижных источников электроэнергии, источников гидравлической энергии, топливозаправщиков, средств запуска авиадвигателей	отчет
3	Оперативное и периодическое ТО систем ВС	10	Параметры, состав, размещение блоков (элементов) на борту, работа схем регулирования и защиты, правила включения и управления системой, аэродромное питание.	отчет

			Система электроснабжения от ВСУ. Работы, выполняемые при оперативном и периодическом ТО.	
4	Оперативное и периодическое ТО систем ВС	10	Параметры, состав, работа схем регулирования и защиты, правила включения и управления системой. Состав и структура системы. Работа электрической схемы системы. Схема выпрямительных устройств и ее работа. Работы, выполняемые при оперативном и периодическом ТО.	отчет
5	Оперативное и периодическое ТО приборов контроля работы авиадвигателей	10	Состав, принципы работы и схемы приборов КРД, размещение на ВС, контроль работоспособности, потребители информации. Типы, принципы работы и устройства измерителей температуры выходящих газов и частоты вращения. Типы, принципы работы и устройства измерителей температуры подшипников и вибраций авиадвигателя. Состав, размещение и принцип работы измерителей расхода топлива и запаса масла. Работы, выполняемые при оперативном и периодическом ТО.	отчет
6	Оперативное и периодическое ТО топливной системы ВС	10	Назначение, состав, характеристики и размещение агрегатов и элементов ТС. Работа принципиальной схемы измерения запаса и расхода топлива. Принципиальная система заправки самолета топливом. Панель управления топливной системой: состав, назначение элементов управления и индикации. Схемы	отчет

			управления подкачивающими и перекачивающими насосами. Работа общей схемы подачи топлива к двигателям. Работы, выполняемые при оперативном и периодическом ТО.	
7	Оперативное и периодическое ТО противопожарного оборудования	10	Назначение, зоны защиты, состав и размещение элементов противопожарного оборудования. Система сигнализации о пожаре в отсеках ЛА. Система сигнализации о дыме в отсеках ЛА. Системы пожаротушения в гондолах двигателей и ВСУ. Системы пожаротушения в двигателях. Контроль работоспособности систем. Работы, выполняемые при оперативном и периодическом ТО.	отчет
8	Оперативное и периодическое ТО системы запуска авиадвигателей и ВСУ	10	Структурная схема, состав, характеристики и размещение элементов системы запуска авиадвигателя. Работа электрической схемы запуска авиадвигателя. Порядок запуска, контроль работоспособности систем. Состав, структура системы запуска ВСУ. Управление подачей топлива в ВСУ. Работа электрической схемы запуска ВСУ. Работы, выполняемые при оперативном и периодическом ТО.	отчет
9	Оперативное и периодическое ТО системы управления режимами работы авиадвигателей	10	Назначение, состав и размещение элементов электронной системы управления двигателями (ЭСУД). Принцип работы электрической и функциональной схем электронной системы управления двигателями и системы	отчет

			управления реверсом тяги. Состав и назначение блока концевых выключателей РУД. Контроль работоспособности ЭСУД. Работы, выполняемые при оперативном и периодическом ТО.	
10	Оперативное и периодическое ТО системы управления и сигнализации шасси	10	Структурная схема, состав системы управления и сигнализации шасси. Схема управления выпуском, уборкой и сигнализацией шасси. Схема управления тормозной системой. Работа схемы управления поворотом носовой стойкой шасси. Контроль работоспособности системы. Работы, выполняемые при оперативном и периодическом ТО.	отчет
11	Оперативное и периодическое ТО рулевого управления самолета и механизации крыла	10	Гидравлические системы управления рулевыми поверхностями самолета (НВ вертолета), закрылками, предкрылками, тормозными щитками. Размещение, проверка работоспособности систем. Элементы управления, контроля и сигнализации механизации крыла. Работы, выполняемые при оперативном и периодическом ТО.	отчет
12	Оперативное и периодическое ТО противообледенительной системы	10	Назначение, состав и размещение элементов ПОС на ВС. Схемы систем противообледенения планера и двигателей (ПЗУ, лопастей НВ и РВ). Работа схем, контроль работоспособности. Работы, выполняемые при оперативном и периодическом ТО.	отчет
13	Оперативное и	10	Назначение, структура, состав и	отчет

	периодическое ТО системы кондиционирования воздуха		размещение элементов СКВ на ВС. Принципы управления системами отбора, регулирования температуры и расхода воздуха. Работа схем системы отбора воздуха от компрессора двигателя. Работа схем систем регулирования и контроля расхода воздуха. Работа схем систем регулирования температуры воздуха в воздушных магистралях и в отсеках ВС. Контроль за работой СКВ. Работы, выполняемые при оперативном и периодическом ТО.	
14	Оперативное и периодическое ТО светотехнического оборудования	10	Назначение, состав и размещение устройств наружного освещения и сигнализации. Работа схем управления фарами и аэронавигационными огнями. Электрические схемы систем внутреннего освещения и их работа. Работа схемы сигнализации для пассажиров. Работа схем вызова бортпроводников. Работы, выполняемые при оперативном и периодическом ТО.	отчет
15	Оперативное и периодическое ТО автомата углов атаки и сигнализации перегрузки, системы раннего предупреждения приближения	10	Назначение, состав и размещение блоков АУСП, ССОС и СРП ПБЗ. Структурные, функциональные и принципиальные электрические схемы АУСП, ССОС и СРП ПБЗ. Принцип действия и устройство, проверка работоспособности. Содержание регламентных работ.	отчет

	близости земли			
16	Оперативное и периодическое ТО приборов измерения пространственного положения самолета, авиагоризонтов, курсовертикалей, курсовых систем	10	Назначение, состав и размещение блоков ПИППС, АГ, ИКВ, БСКВ. Структурные, функциональные и принципиальные электрические схемы ПИППС, АГ, ИКВ, БСКВ. Принцип действия и устройство, проверка работоспособности. Содержание регламентных работ.	отчет
17	Оперативное и периодическое ТО системы автоматического управления полетом, автопилота	10	Назначение, состав и размещение блоков САУ и АП. Структурные, функциональные и принципиальные электрические схемы САУ и АП. Принцип действия и устройство, проверка работоспособности. Содержание регламентных работ.	отчет
18	Оперативное и периодическое ТО системы траекторного управления, автомата тяги, автомата перестановки стабилизатора	10	Назначение, состав и размещение блоков СТУ, АТ и АПС. Структурные, функциональные и принципиальные электрические схемы СТУ, АТ и АПС. Принцип действия и устройство, проверка работоспособности. Содержание регламентных работ.	отчет
ИТОГО		180		

2.6. Тематика индивидуальных заданий

№ п/п	Наименование индивидуальных заданий
1.	Организационная структура эксплуатационного предприятия.
2.	Аэродромные средства технического обслуживания ВС.
3.	Оперативное и периодическое ТО систем ВС.
4.	Оперативное и периодическое ТО систем ВС.

5.	Оперативное и периодическое ТО приборов контроля работы авиадвигателей
6.	Оперативное и периодическое ТО топливной системы ВС.
7.	Оперативное и периодическое ТО противопожарного оборудования
8.	Оперативное и периодическое ТО системы запуска авиадвигателей и ВСУ
9.	Оперативное и периодическое ТО системы управления режимами работы авиадвигателей.
10.	Оперативное и периодическое ТО системы управления и сигнализации шасси.
11.	Оперативное и периодическое ТО рулевого управления самолета и механизации крыла.
12.	Оперативное и периодическое ТО противообледенительной системы.
13.	Оперативное и периодическое ТО системы кондиционирования воздуха.
14.	Оперативное и периодическое ТО светотехнического оборудования.
15.	Оперативное и периодическое ТО пилотажно-навигационной системы, системы полного и статического давлений, анероидно-мембранных приборов.
16.	Оперативное и периодическое ТО автомата углов атаки и сигнализации перегрузки, системы раннего предупреждения приближения близости земли.
17.	Оперативное и периодическое ТО системы воздушных сигналов, информационного комплекса высотно-скоростных параметров.
18.	Оперативное и периодическое ТО приборов измерения пространственного положения самолета, авиагоризонтов, курсовертикалей, курсовых систем.
19.	Оперативное и периодическое ТО навигационного вычислителя, базового навигационного комплекса
20.	Оперативное и периодическое ТО радионавигационного, радиолокационного и радиосвязного оборудования и радиоаппаратуры активного ответа.
21.	Оперативное и периодическое ТО системы автоматического управления полетом, автопилота.
22.	Оперативное и периодическое ТО системы траекторного управления, автомата тяги, автомата перестановки стабилизатора.
23.	Оперативное и периодическое ТО автоматической системы улучшения устойчивости и управляемости, системы триммирования.

24.	Оперативное и периодическое ТО бортовых систем регистрации полетных данных, магнитной системы регистрации параметров, системы аварийной сигнализации.
-----	---

3. Предквалификационная практика

3.1. Цели практики

Целью предквалификационной практики является получение профессиональных умений и опыта эксплуатационно-технологической и сервисной профессиональной деятельности в области технической эксплуатации авиационной техники а также изучение особенностей их технического обслуживания и ремонта (ТОиР) на примере конкретного ВС.

Задачи предквалификационной практики:

1. Обеспечение связи и соединение теоретических основ обучения и практической профессиональной деятельности.
2. Получение знаний, умений и навыков организации эксплуатации авиационной техники; определения работоспособности установленного, эксплуатируемого и ремонтируемого оборудования; выбора оборудования для замены в процессе эксплуатации; составления заявок на оборудование и запасные части, подготовки технической документации.
3. Формирование умения определять работоспособность эксплуатируемого и ремонтируемого оборудования, выполнять обслуживание ВС; производить проверку технического состояния и остаточного ресурса авиационной техники.
4. Изучение руководящей эксплуатационной документации, а также нормативно-правовой документации по ТОиР ВС.
5. Приобретение опыта научно-исследовательских и проектно-конструкторских работ.

3.2. Вид практики, способ и формы ее проведения

Практика – предквалификационная.

Способ проведения практики:

- а) стационарный (на базе учебного полигона КАИ им. И.Абдраимова);
- б) выездной (за пределами города):
 - на базе аэропортов ОАО Манас;

- на базе учебного аэродрома КАИ им. И.Абдраимова.

На время прохождения практики студенты могут назначаться приказом руководителя предприятия на оплачиваемые инженерно-технические должности согласно действующему штатному расписанию. При отсутствии вакантных штатных единиц студент-практикант назначается на соответствующую должность в качестве дублера. Студент-практикант, в соответствии с полученной в институте профессиональной подготовкой, может выполнять следующие виды профессиональной деятельности:

- эксплуатационно-техническую;
- проектно-конструкторскую;
- научно-исследовательскую.

3.3. Место дисциплины в структуре ООП

Предквалификационная практика относится к разделу практики базовой части Б.5.3. учебного плана основной образовательной программы направления подготовки **670500 Эксплуатация транспортно-технологических машин, комплексов и систем воздушного транспорта** по профилю «Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей», квалификация бакалавр.

Предквалификационная практика проводится:

- для очного обучения в 8 семестре;
- для заочного обучения в 10 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 180 академических часов.

3.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В результате прохождения практики, обучающийся должен приобрести и овладеть следующими практическими навыками, умениями, универсальными и профессиональными компетенциями:

универсальные:

а) общенаучные

- способен критически оценивать и использовать научные знания об окружающем мире, ориентироваться в ценностях жизни, культуры и занимать активную гражданскую позицию, проявлять уважение к людям и толерантность (ОК-1);

б) инструментальные

- способен вести деловое общение на государственном, официальном и на одном из иностранных языков в области работы и обучения (ИК-1);

- способен приобретать и применять новые знания с использованием информационных технологий для решения сложных проблем в области работы и обучения (ИК-2);

- способен использовать предпринимательские знания и навыки в профессиональной деятельности (ИК-3);

социально-личностными и общекультурными (СЛК) :

- способен обеспечить достижение целей в профессиональной деятельности отдельных лиц или групп (СЛК-1);

профессиональные:

- подготовлен в составе коллектива исполнителей разрабатывать проектно-конструкторскую документацию по созданию и модернизации систем и средств эксплуатации воздушного транспорта (ПК-1);

- умеет разрабатывать техническую документацию и методические материалы, предложения и мероприятия по осуществлению технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания воздушного транспорта различного рода, их агрегатов, систем и элементов (ПК-2);

- владеть основами методики разработки проектов и программ для отрасли, проведения необходимых мероприятий, связанных с безопасной и эффективной эксплуатацией воздушного транспорта различного назначения, их агрегатов, систем и элементов, а также выполнения работ по стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов; основами умений рассмотрения и анализа различной технической документации (ПК-3);

- владеть знаниями о порядке согласования проектной документации предприятий по эксплуатации воздушного транспорта, включая предприятия сервиса, технической эксплуатации и фирменного ремонта, получении разрешительной документации на их деятельность (ПК-4);

- подготовлен в составе коллектива исполнителей разрабатывать транспортно-технологические процессы, их элементы и технологическую документацию (ПК-5);

- способен в составе коллектива исполнителей проводить испытания транспортно-технологических процессов и их элементов (ПК-6);

- умеет выбирать материалы для применения при эксплуатации и ремонте воздушного транспорта различного назначения с учетом влияния внешних факторов и требований безопасной и эффективной эксплуатации и стоимости (ПК-7);

- умеет выполнять работы в области производственной деятельности по информационному обслуживанию, основам организации производства, труда

и управления производством, метрологическому обеспечению и техническому контролю (ПК-8);

- владеть знаниями направлений полезного и экономного использования природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании воздушных транспортов различного назначения, их агрегатов, систем и элементов (ПК-9);

- владеть знаниями организационной структуры, методов управления и регулирования, критериев эффективности применительно к конкретным видам воздушного транспорта (ПК-10);

- способен осваивать новые инновационные технологии и формы организации диагностики, технического обслуживания и ремонта воздушного транспорта (ПК-11);

- подготовлен в составе коллектива исполнителей анализировать передовой научно-технический опыт и тенденции развития технологий эксплуатации воздушных транспортов (ПК-12);

- подготовлен в составе коллектива исполнителей выполнять теоретические, экспериментальные, вычислительные исследования по научно-техническому обоснованию инновационных технологий эксплуатации воздушных транспортов (ПК-13);

- владеть умением проводить измерительный эксперимент и оценивать результаты измерений (ПК-14);

- владеть умением изучать и анализировать необходимую информацию, технические данные, показатели и результаты работы по совершенствованию технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания воздушных транспортов различного назначения, их агрегатов, систем и элементов, проводить необходимые расчеты, используя современные технические средства (ПК-15);

- подготовлен работать в составе коллектива исполнителей в области по организации управления качеством эксплуатации воздушных транспортов (ПК-16);

- подготовлен работать в составе коллектива исполнителей в области реализации управленческих решений по организации производства и труда, организации работы по повышению научно-технических знаний работников (ПК-17);

- подготовлен использовать приемы и методы работы с персоналом, методы оценки качества и результативности труда персонала (ПК-18);

- подготовлен кооперировать с коллегами при работе в коллективе, совершенствовать документооборот в сфере планирования и управления оперативной деятельностью эксплуатационной организации (ПК-19);

- Подготовлен проводить в составе коллектива исполнителей технико-экономический анализ, поиск путей сокращения цикла выполнения работ (ПК-20);
- подготовлен оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасной и эффективной эксплуатации воздушных транспортов, их агрегатов и технологического оборудования (ПК-21);
- подготовлен составлять графики работ, заказы, заявки, инструкции, пояснительные записки, технологические карты, схемы и другую техническую документацию, а также установленную отчетность по утвержденным формам, следить за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов (ПК-22);
- подготовлен в составе коллектива исполнителей оценивать затраты и результаты деятельности эксплуатационной организации (ПК-23);
- владеть знаниями основ безопасности жизнедеятельности, умениями грамотно действовать в аварийных и чрезвычайных ситуациях, являющихся следствием воздушных транспортов (ПК-24);
- владеть знаниями методов монтажа воздушного транспорта, используемого в отрасли (ПК-25);
- владеть знаниями транспортных и экономических законов, а также подзаконных нормативно-правовых актов, действующих на предприятиях гражданской авиации, с их применением в условиях рыночного хозяйствования (ПК-26);
- подготовлен использовать данные оценки технического состояния воздушного транспорта с использованием диагностической аппаратуры и по косвенным признакам (ПК-27);
- подготовлен использовать современные технологии технического обслуживания и текущего ремонта с использованием новых эксплуатационных материалов и средств диагностики (ПК-28);
- владеть знаниями нормативов выбора и расстановки технологического оборудования (ПК-29);
- Подготовлен проводить инструментальный и визуальный контроль за качеством эксплуатационных материалов (ПК-30).

После прохождения учебной практики студент должен приобрести следующие знания, умения и навыки, соответствующие компетенциям ООП:

Иметь представление:

- о правильности обслуживания и ремонта агрегатов ВС;
- об основных причинах и факторах, влияющих на безопасность полетов;
- об основных научно-технических проблемах и перспективах в области обеспечения безопасности полетов гражданских ВС;

- о конструкции всех систем ВС данного типа и их технических данных;
- о проблеме человеческого фактора в области обслуживания ВС;
- об отказах и неисправностях, возникающих при эксплуатациях и причинах их появления;
- об организации технического и ремонтного обслуживания авиационной техники;
- о порядке составления заявок на оборудование и запасные части, подготовки технической документации;
- об эксплуатационной документации, используемой при организации и проведении технического обслуживания авиационной техники.

Знать:

- действующее законодательство и нормативно-правовые документы, регулирующие профессиональную деятельность;
- организацию работ по ТО самолета;
- технологию работ по ТО самолета;
- объем и содержание работ по техническому обслуживанию самолета и особенности их выполнения;
- методы поиска и устранения отказов и неисправностей самолетов при проведении оперативного ТО;
- организацию работ по наземному обслуживанию на периодических формах ТО самолета;
- технологию работ по наземному обслуживанию на периодических формах ТО самолета;
- объем и содержание работ по наземному обслуживанию на периодических формах ТО самолета и особенности их выполнения;
- методы поиска и устранения отказов и неисправностей самолетов при проведении периодического ТО;
- порядок составления заявки на необходимые запасные части самолетов.

Уметь:

- использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности;
- организовывать работы по наземному обслуживанию на оперативных формах ТО самолета;
- выполнять работы по наземному обслуживанию на оперативных формах ТО самолета;
- организовывать работы по наземному обслуживанию на периодических формах ТО самолета;

- выполнять основные типовые контрольные операции по осмотру и обслуживанию систем самолета;
- осуществлять поиск и устранение отказов и неисправностей систем самолетов при проведении ТО;
- составлять заявки на необходимые запасные части самолетов;
- осуществлять подготовку технической документации для отправки изделий самолетов в ремонт;
- выполнять проверку работоспособности, исправности и готовности к их использованию по назначению при проведении ТО самолетов.

Владеть практическими навыками:

- проведения технологических процессов обслуживания ВС;
- поиска и устранения отказов и неисправностей систем самолетов при проведении ТО;
- использования контрольно-измерительной аппаратуры, приспособлений, применяемых при ТО и Р ВС;
- выполнения демонтажно-монтажных работ элементов конструкции ВС;
- оформления эксплуатационной документации;
- выполнения проверок работоспособности, исправности и готовности систем самолета к их использованию по назначению при проведении ТО самолетов.

Ожидаемые результаты:

1. Студент должен знать:
 - о значении и сущности эксплуатации систем ВС;
 - о техническом обслуживании системы ВС.
2. Студент должен уметь:
 - рассматривать конкретные производственные ситуации на основании требований руководящих документов;
 - пользоваться эксплуатационной технической документацией;
 - выполнять конкретные технологические операции при ТО и Р АТ.
3. Студент должен владеть:
 - знаниями и умениями в организации технического обслуживания систем ВС;
 - знаниями в организации технологических процессов по выполнению процедур технического обслуживания вылетающих, прилетающих и транзитных ВС.

3.5. Структура и содержание практики

Общая трудоемкость производственной практики составляет 6 зачетных единиц, 180 часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Трудоемкость в часах	Виды работ на практике	Формы текущего контроля
1	Ознакомление с предприятием (авиакомпанией)	4	Изучение структуры предприятия (авиакомпания): изучение расположения структурных подразделений, назначения отделов предприятия (авиакомпания); ознакомление с оснащением отделов предприятия (авиакомпания), изучение должностных обязанностей	Защита ПЗ по теме 1.
2	Ознакомление с эксплуатационной документацией	4	Изучение действующих приказов, Воздушного кодекса КР, АП КР, законов КР, наставлений, правил, требований и положений, связанных с обеспечением безопасности полетов ВС и использования воздушного пространства, обеспечения авиационной безопасности, организации воздушных перевозок и авиационных работ, планированием полетов воздушных судов, организации процесса ТО и Р ВС, ознакомление с составлением заявок на необходимые запасные части самолетов, подготовки технической документации для отправки изделий самолетов в ремонт	Защита ПЗ по теме 2.
3	Аэродромные средства технического обслуживания ВС	4	Назначение, устройство и характеристики аэродромных стационарных и передвижных средств запуска авиадвигателей	Защита ПЗ по теме 3.
4	Оперативное и периодическое ТО системы	8	Участие в техническом обслуживании, профилактическом и текущем ремонте. Выполнение	Защита ПЗ по теме 4.

	электроснабжения ВС переменного тока		работ по технической эксплуатации	
5	Оперативное и периодическое ТО системы электроснабжения ВС постоянного тока	6	Состав и структура систем ВС. Работы, выполняемые при оперативном и периодическом ТО. Участие в техническом обслуживании, профилактическом и текущем ремонте. Выполнение работ по технической эксплуатации	Защита ПЗ по теме 5.
6	Оперативное и периодическое ТО приборов контроля работы авиадвигателей	8	Состав, принципы работы и схемы приборов КРД, размещение на ВС, контроль работоспособности. Типы, принципы работы и устройства измерителей температуры выходящих газов, температуры подшипников, вибраций авиадвигателя и частоты вращения. Состав, размещение и принцип работы измерителей расхода топлива и запаса масла. Работы, выполняемые при оперативном и периодическом ТО. Участие в техническом обслуживании, профилактическом и текущем ремонте. Выполнение работ по технической эксплуатации	Защита ПЗ по теме 6.
7	Оперативное и периодическое ТО топливной системы ВС	8	Назначение, состав, характеристики и размещение агрегатов и элементов ТС. Работа принципиальной схемы измерения запаса и расхода топлива. Принципиальная электрическая схема системы заправки самолета топливом. Панель управления	Защита ПЗ по теме 7.

			топливной системой: состав, назначение элементов управления и индикации. Схемы управления подкачивающими и перекачивающими насосами. Работа общей схемы подачи топлива к двигателям. Работы, выполняемые при оперативном и периодическом ТО. Участие в техническом обслуживании, профилактическом и текущем ремонте. Выполнение работ по технической эксплуатации	
8	Оперативное и периодическое ТО противопожарного оборудования	6	Назначение, зоны защиты, состав и размещение элементов противопожарного оборудования. Система сигнализации о пожаре в отсеках ЛА. Система сигнализации о дыме в отсеках ЛА. Системы пожаротушения в двигателях, в гондолах двигателей и ВСУ. Контроль работоспособности систем. Работы, выполняемые при оперативном и периодическом ТО.	Защита ПЗ по теме 8.
9	Оперативное и периодическое ТО системы запуска авиадвигателей и ВСУ	6	Структурная схема, состав, характеристики и размещение элементов системы запуска авиадвигателя. Работа электрической схемы запуска авиадвигателя. Порядок запуска, контроль работоспособности систем. Состав, структура системы запуска ВСУ. Управление подачей топлива в ВСУ. Работа агрегатов двигателя и ВСУ. Работы, выполняемые при оперативном и периодическом ТО. Участие в техническом обслуживании,	Защита ПЗ по теме 9.

			профилактическом и текущем ремонте. Выполнение работ по технической эксплуатации	
10	Оперативное и периодическое ТО системы управления режимами работы авиадвигателей	6	Назначение, состав и размещение элементов электронной системы управления двигателями (ЭСУД). Принцип работы электрической и функциональной схем электронной системы управления двигателями и системы управления реверсом тяги. Состав и назначение блока конечных выключателей РУД. Контроль работоспособности ЭСУД. Работы, выполняемые при оперативном и периодическом ТО. Участие в техническом обслуживании, профилактическом и текущем ремонте. Выполнение работ по технической эксплуатации	Защита ПЗ по теме 10.
11	Оперативное и периодическое ТО системы управления и сигнализации шасси	6	Структурная схема, состав системы управления и сигнализации шасси. Электрическая схема управления выпуском, уборкой и сигнализацией шасси. Электрическая схема управления тормозной системой. Работа схемы управления поворотом носовой стойкой шасси. Контроль работоспособности системы. Работы, выполняемые при оперативном и периодическом ТО. Участие в техническом обслуживании, профилактическом и текущем ремонте. Выполнение работ по технической эксплуатации	Защита ПЗ по теме 11.

12	Оперативное и периодическое ТО рулевого управления ВС и механизации крыла	8	Электрические и электрогидравлические системы управления рулевыми поверхностями ВС (НВ и РВ вертолета), закрылками, предкрылками, тормозными щитками. Размещение, проверка работоспособности систем. Элементы управления, контроля и сигнализации механизации крыла. Работы, выполняемые при оперативном и периодическом ТО. Участие в техническом обслуживании, профилактическом и текущем ремонте. Выполнение работ по технической эксплуатации	Защита ПЗ по теме 12.
13	Оперативное и периодическое ТО противообледенительной системы ВС	8	Назначение, состав и размещение элементов ПОС на ВС. Электрические схемы систем противообледенения планера и двигателей (ПЗУ, лопастей НВ и РВ). Работа схем, контроль работоспособности. Работы, выполняемые при оперативном и периодическом ТО. Участие в техническом обслуживании, профилактическом и текущем ремонте. Выполнение работ по технической эксплуатации	Защита ПЗ по теме 13.
14	Оперативное и периодическое ТО системы кондиционирования воздуха	8	Назначение, структура, состав и размещение элементов СКВ на ВС. Принципы управления системами отбора, регулирования температуры и расхода воздуха. Работа электрических схем системы отбора воздуха от компрессора двигателя. Работа	Защита ПЗ по теме 14.

			электрических схем систем регулирования и контроля расхода воздуха. Работа электрических схем систем регулирования температуры воздуха в воздушных магистралях и в отсеках ВС. Контроль за работой СКВ. Работы, выполняемые при оперативном и периодическом ТО. Участие в техническом обслуживании, профилактическом и текущем ремонте. Выполнение работ по технической эксплуатации	
15	Контроль технического состояния сооружений и оборудования учебного аэродрома в процессе выполнения технологических операций	6	– составление планов и графиков проведения ТО и Р; – качество конструктивно-технологических свойств оборудования, исходя из его назначения; – выбор способа контроля состояния оборудования и технологической оснастки; – расчет фонда рабочего времени на техническое обслуживание; - точность и грамотность оформления технологической документации.	Защита ПЗ по теме 15.
16	Оперативное и периодическое ТО пилотажно-навигационной системы, системы полного и статического давлений, анероидно-мембранных приборов	10	Назначение, состав и размещение блоков ПНС, СПСД, АМП на ВС. Структурные, функциональные и принципиальные электрические схемы ПНС, СПСД, АМП. Принцип действия и устройство, проверка работоспособности. Содержание регламентных работ. Участие в техническом обслуживании, профилактическом и текущем ремонте. Выполнение работ по технической эксплуатации	Защита ПЗ по теме 16.

17	Оперативное и периодическое ТО автомата углов атаки и сигнализации перегрузки, системы раннего предупреждения приближения близости земли	8	Назначение, состав и размещение блоков АУСП, ССОС и СРП ПБЗ. Структурные, функциональные и принципиальные электрические схемы АУСП, ССОС и СРП ПБЗ. Принцип действия и устройство, проверка работоспособности. Содержание регламентных работ. Участие в техническом обслуживании, профилактическом и текущем ремонте. Выполнение работ по технической эксплуатации	Защита ПЗ по теме 17.
18	Оперативное и периодическое ТО системы воздушных сигналов, информационного комплекса высотно-скоростных параметров	8	Назначение, состав и размещение блоков СВС и ИКВСП. Структурные, функциональные и принципиальные электрические схемы СВС и ИКВСП. Принцип действия и устройство, проверка работоспособности. Содержание регламентных работ. Участие в техническом обслуживании, профилактическом и текущем ремонте. Выполнение работ по технической эксплуатации	Защита ПЗ по теме 18.
19	Оперативное и периодическое ТО приборов измерения пространственного положения самолета, авиагоризонтов, курсовертикалей, курсовых систем	10	– порядок и периодичность проведения ТО; – качество состояния отдельных частей оборудования; – качество рекомендаций по проведению ТО оборудования; точность и грамотность оформления технологической документации.	Защита ПЗ по теме 19.
20	Производство планово-	8	– качество выявления дефектов оборудования; – качество выбора способов	Защита ПЗ по

	предупредительный ремонт оборудования		устранения выявленных дефектов; точность и грамотность оформления технологической документации.	теме 20.
21	Оперативное и периодическое ТО радионавигационного, радиолокационного и радиосвязного оборудования и радиоаппаратуры активного ответа	8	Назначение, состав и размещение блоков РНО, РЛО и РАО. Структурные, функциональные и принципиальные электрические схемы РНО, РЛО и РАО. Принцип действия и устройство, проверка работоспособности. Содержание регламентных работ. Участие в техническом обслуживании, профилактическом и текущем ремонте. Выполнение работ по технической эксплуатации	Защита ПЗ по теме 1.
22	Оперативное и периодическое ТО системы автоматического управления полетом, автопилота	8	Назначение, состав и размещение блоков САУ и АП. Структурные, функциональные и принципиальные электрические схемы САУ и АП. Принцип действия и устройство, проверка работоспособности. Содержание регламентных работ. Участие в техническом обслуживании, профилактическом и текущем ремонте. Выполнение работ по технической эксплуатации	Защита ПЗ по теме 22.
23	Оперативное и периодическое ТО системы траекторного управления, автомата тяги, автомата перестановки стабилизатора	8	Назначение, состав и размещение блоков СТУ, АТ и АПС. Структурные, функциональные и принципиальные электрические схемы СТУ, АТ и АПС. Принцип действия и устройство, проверка работоспособности. Содержание регламентных работ. Участие в техническом обслуживании, профилактическом и текущем ремонте. Выполнение работ по	Защита ПЗ по теме 23.

			технической эксплуатации	
24	Оперативное и периодическое ТО автоматической системы улучшения устойчивости и управляемости, системы триммирования	8	Назначение, состав и размещение блоков АСУУ и СТ. Структурные, функциональные и принципиальные электрические схемы АСУУ и СТ. Принцип действия и устройство, проверка работоспособности. Содержание регламентных работ. Участие в техническом обслуживании, профилактическом и текущем ремонте. Выполнение работ по технической эксплуатации	Защита ПЗ по теме 24.
25	Оперативное и периодическое ТО бортовых систем регистрации полетных данных, магнитной системы регистрации параметров, системы аварийной сигнализации	8	Назначение, состав и размещение блоков БСРП, МСРП, ТС и САС. Структурные, функциональные и принципиальные электрические схемы БСРП, МСРП, ТС и САС. Принцип действия и устройство, проверка работоспособности. Содержание регламентных работ. Участие в техническом обслуживании, профилактическом и текущем ремонте. Выполнение работ по технической эксплуатации	Защита ПЗ по теме 25.
ИТОГО		180		

3.6. Тематика индивидуальных заданий

№ п/п	Наименование индивидуальных заданий
1	Оценка влияния эксплуатационных факторов на надежность ВСУ
2.	Методы и средства диагностирования технического состояния оборудования и агрегатов
3	Методы и средства измерения технических характеристик

	оборудования самолета
4	Методика оценки функционального состояния агрегатов по данным систем регистрации и контроля
5	Методы выполнения ТО, поиска и устранения отказов в объекте эксплуатации
6	Комплекс мер по предотвращению отказов объектов эксплуатации
7	Средства механизации и автоматизации и их применение при техническом обслуживании
8	Оценка влияния отказов объектов эксплуатации на безопасность функционирования ВС
9	Аэродромные средства технического обслуживания ВС
10	Система электроснабжения самолета А-300
11	Система электроснабжения самолета Боинг-737
12	Система электроснабжения самолета Ил-76
13	Система электроснабжения вертолета Ми-8 МТВ
14	Приборы контроля работы авиадвигателей
15	Топливная система самолета А-300
16	Топливная система самолета Боинг-737
17	Топливная система самолета Ил-76
18	Топливная система вертолета Ми-8 МТВ
19	Противопожарное оборудование самолета А-300
20	Противопожарное оборудование самолета Боинг-737
21	Противопожарное оборудование самолета Ил-76
22	Противопожарное оборудование вертолета Ми-8 МТВ
23	Система запуска авиадвигателей и ВСУ самолета А-300
24	Система запуска авиадвигателей и ВСУ самолета Ил-76
25	Система запуска авиадвигателей и ВСУ вертолета Ми-8 МТВ
26	Противообледенительная система самолета Боинг-737
27	Противообледенительная система самолета А-300
28	Противообледенительная система самолета Ил-76

29	Противообледенительная система вертолета Ми-8 МТВ
30	Система кондиционирования воздуха самолета Боинг-737
31	Система кондиционирования воздуха самолета А-300
32	Система кондиционирования воздуха самолета Ил-76

4. Формы отчетности по практике

Формой отчетности является – **дневник и отчет студента по практике.**

Дневник по практике должен содержать:

- титульный лист;
- общие сведения о практике;
- индивидуальные задания на период практики;
- записи о работах, выполненных в период практики;
- отзыв-характеристику, рецензию преподавателя на отчет по практике.

Отчет по практике должен содержать:

- титульный лист;
- общие сведения о практике;
- ежедневные записи изучаемого теоретического материала;
- краткое содержание индивидуальных заданий;
- записи о работах, выполненных в период практики;
- список литературных и производственно-технических материалов.

Текст отчета должен быть на одной стороне стандартного листа формата А-4 и переплетен в твердую обложку. Общий объем отчета не должен превышать 30 страниц машинописного текста (не считая приложений).

Отчет по практике должен быть набран на компьютере (шрифт Times New Roman, размер 14 pt, интервал 1,5; выравнивание по ширине, поля: 3 см слева, 1 справа, 2 см – сверху и 2 см – снизу; абзац – 1,25 см) и должен быть правильно оформлен

В оглавлении должны быть указаны все разделы и подразделы отчета и страницы, с которых они начинаются;

- разделы и подразделы отчета должны быть соответственно должны быть выделены в тексте;
- в отчете должна быть нумерация страниц, рисунков, таблиц.

5. Защита отчета по практике

Итоговая аттестация студентов по практике осуществляется в форме зачета. Аттестация по итогам практики проводится на основании защиты оформленного отчета на кафедре.

После прохождения практики студент представляет на кафедру:

- задание на практику;
- дневник практики: содержит даты, место и действия по программе практики, подпись руководителя от базы практики;
- письменный отчет.

Основанием для допуска к зачету являются правильно оформленные дневник и отчет по практике, представленные преподавателю - руководителю практики от кафедры.

По окончании практики отчет вместе с заданием, дневником практики сдается руководителю практики, проверяется и подписывается. Отчет, удовлетворяющий предъявляемым требованиям к содержанию и оформлению после исправления замечаний руководителя (если они имеются) допускается к защите. Для получения зачета по практике необходимо в установленный кафедрой день защитить отчет по практике и получить оценку за практику. Защита проводится в устной форме.

В процессе защиты выявляется уровень прохождения практики, оцениваются полнота и правильность ответов на задаваемые вопросы.

Оценка результатов практики носит дифференцированный характер, определяется шкалой оценивания и вносится в зачетную книжку студента и зачетную ведомость, приравнивается к оценкам по теоретическому курсу обучения и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов.

Шкала оценивания

Кредит считается набранным, если студент получил за него оценки по кредитной системе оценок – А; В; С; D; E. При получении им оценок FХ и F кредит не засчитывается. Тем не менее, включение оценок FХ и F «Неудовлетворительно» в документ «Академическая справка» является дополнительным элементом.

Кредитная система оценок (на усмотрение вуза)			Пятибалльная система оценок	
Сто балльная система	Буквенная оценка	Балл	Пятибалльная оценка	Уровень успеваемости
90-100	AA	4,0	5	Отлично – результат с минимальными ошибками
85-89	BA	3,5	4	Очень хорошо – вышесредний результат с некоторыми ошибками
80-84	BB	3,0		
75-79	CB	2,5	4	Хорошо – средний результат с заметными ошибками
65-74	CC	2,0		
58-64	DC	1,5	3	Удовлетворительно – слабый результат со значительными недостатками
51-57	DD	1,0		

50	E	0,5	3	Посредственно – результат отвечает минимальным требованиям
49	FX	0,0	2	Неудовлетворительно – для получения зачета необходимо сдать минимум
45-48	F1	0,0	2	Неудовлетворительно – необходимо пересдать весь пройденный материал
44 и ниже	F2	0,0		

Студент, не выполнивший по уважительной причине программу практики, направляется для прохождения практики повторно.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение практик

а) основная литература

1. Данилов В.А. Вертолет Ми-8 МТВ, М., Альянс, 2024 г. – 296 с.
2. Карпицкий В.Р. Общий курс слесарного дела, М., НИЦ ИНФРА, 2025 г. – 400 с.
3. Кириллов А.В., Ковалев М.А., Соловьев В.И. Авиационные аккумуляторные батареи. Самарский национальный исследовательский университет. 2021 г. – 84 с
4. Мирошин Д.Г. Слесарное дело, М., Юрайт, 2025 г. -334 с.
5. Пархимович В.А., Ципенко В.Г., Конструкция самолета, учебное пособие для вузов. М., ИТК Дашков и К, 2025 г. – 128 с.
7. Попов В.М., Чигвинцев А.А. Авиационные приборы. Часть 1. Иркутский филиал МГТУГА, 2020 г. -253 с.
- 8.Соловов А.В. Конструкция самолетов: фундаментальные основы и классика типовых решений. М., Юрайт. 2025 г. - 385 с
10. Халютин С.П. Авиационные электрические машины. ИД Академии Жуковского, 2020 г. – 160 с.

б) дополнительная литература:

1. Авиационное и радиоэлектронное оборудование самолета Як-40, 1982г.
2. Аникин Н.В, Назаров Ю.В., «Техническая эксплуатация самолетов», 2016г.
3. Барвинский А.П. Электрооборудование самолетов, М.: Транспорт, 1990 г.
4. Блохин В.И., Баканов Е.А., Богатырь В.Т. Основы авиационной техники и оборудование аэропортов, М. Транспорт, 1985 г. - 255 с.
5. Воробьев В.Г., Глухов В.В., Кадышев И.К., Авиационные приборы, информационно-измерительные системы и комплексы, Транспорт, 1992 г.
6. Гурьянова Е.М. Конструкция и летная эксплуатация самолета Як-40, Ульяновск, УВАУ ГА, 2007г.

7. Кузнецов А.А., Козлов В.В., Радиолокационное оборудование автоматизированных систем управления воздушным движением, М., Транспорт, 1995 г.
8. Кузьмин Н.А. Воздушная навигация и аэронавигационное обеспечение полетов, Ульяновск, 2004 г.
9. Перевезенцев А.Т., Радиолокационные системы аэропортов, М., Транспорт, 1991 г.
10. Приборное оборудование и летная эксплуатация самолета Як-40, 1976г.

Интернет-ресурсы:

1. <http://www.g-ost.ru/51254.html/> ГОСТ Р 54265-2010 - Воздушный транспорт. Авиационные работы. Классификация.
2. <http://www.rsl.ru> - Российская государственная библиотека.
3. <http://www.lib.msu.su> - Научная библиотека МГУ им. М. В. Ломоносова.
4. <http://www.studfiles.net> – Файловый архив студентов.
5. <http://www.krugosvet.ru>. - Универсальная научно-популярная энциклопедия.
6. [http:// www.bookre.org](http://www.bookre.org) - Самая большая электронная читалка рунета. Поиск книг и журналов.
7. <https://www.twirpx.com/file/1216244/>- Все для студента. Академическая и специальная литература
8. https://vk.com/aviation_library- Авиационная библиотека. Литература по авиации.