

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»

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УР
О.А. Садовская
« 28 » января 2024 г.

ПРОГРАММА ПРАКТИК

учебной, производственной, предквалификационной

Направление подготовки	670500 «Эксплуатация транспортно-технологических машин, комплексов и систем воздушного транспорта»
Профиль подготовки	«Техническая эксплуатация Обслуживание летательных аппаратов горюче – смазочными материалами
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 «Обслуживание летательных аппаратов горюче – смазочными материалами», квалификация бакалавр.

Автор программы практик:

Преподаватель _____ Абдыразаев Н.К..

Программа практики утверждена на заседании кафедры:

Протокол № 1 от « 2 » 09 2024 г.

Зав. кафедрой ЛТЭ ВС и ОУТС

Абдыразаев Н.К.

Программа практики одобрена УМС кафедры

Протокол № 1 от « 2 » 09 2024 г.

Председатель УМС кафедры

Козионов Б.Б.

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 «Обслуживание летательных аппаратов горюче – смазочными материалами»

Для успешного освоения учебной практики обучающийся должен владеть знаниями, умениями и навыками, сформированными при изучении дисциплин на 2-3-4 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:

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	Тема 1. Резервуары и резервуарное оборудование	10 ч.	Общие сведения о резервуарах и резервуарном оборудовании. Разборка, дефектовка и сборка резервуарного оборудования. Проверка технического состояния резервуаров. Выполнение работ по техническому обслуживанию.	Защита ПЗ по разделу 1.
2	Тема 2. Средства фильтрации и счетчики литромеры.	10 ч.	Эксплуатация топливных фильтров, фильтров сепараторов и счетчиков — литромеров, выполнение работ технического обслуживания.	Защита ПЗ по разделу 2.
3	Стационарные средства перекачки авиа ГСМ.	10 ч.	Общие сведения о средствах перекачки авиа ГСМ. Назначение, конструкция, техническая характеристика и принцип работы. Разборка, дефектовка и сборка. Проверка технического состояния. Выполнение работ по техническому обслуживанию стационарных средств	Защита ПЗ по разделу 3.

			перекачки	
4	Топливная система (ТС)	6 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	Тема 6 Средства перекачки и заправки авиаГСМ и специальными жидкостями.	6 ч.	Общие сведения о средствах перекачки и заправки. Назначение, конструкция, техническая характеристика и принцип работы. Разборка, дефектовка и сборка. Проверка технического состояния. Выполнение работ по техническому обслуживанию спецоборудования спецмашин	Защита ПЗ по разделу 6.
7	Тема 7. Топливная и масляная система ВС, подготовка их к заправке авиаГСМ.	6 ч.	Общие сведения о топливной и масляной системе ВС. Назначение, конструкция, основная эксплуатационная характеристика топливной и масляной систем ВС. Расположение точек слива топлива из баков ВС и заправочных горловин. Проверка технического состояния. Выполнение работ по техническому обслуживанию.	Защита ПЗ по разделу 7.
8	Тема 8. Определение октановых чисел авиабензинов.	6 ч.	Проверка технического состояния, Выполнение работ по определению октанового числа авиабензинов. Технический уход за установкой.	Защита ПЗ по разделу 8.
9	Тема 9. Приемный контроль авиационных горючесмазочных материалов и специальных	6 ч.	Отбор проб ГСМ из транспортных средств и средств хранения. Анализ пробы ГСМ по показателям в объеме приемного контроля в соответствии с «Руководством по приему, хранению, подготовке к выдаче на заправку и контролю качества авиаГСМ и спецжидкостей в предприятиях воздушного транспорта	Защита ПЗ по разделу 9.

	х жидкостей.			
10	Техническая эксплуатация объектов и технологического оборудования	6 ч.	Общий осмотр насосов, фильтров, счетчиков, дозаторов, запорной арматуры. Техническая характеристика, принцип работы. Выполнение работ по техническому обслуживанию.	Защита ПЗ по разделу 10.
11	Прием авиатоплива на склад ГСМ из железнодорожных цистерн и по трубопроводу.	6 ч.	Общий осмотр оборудования обеспечивающего прием авиаГСМ из ЖДЦ в резервуары склада ГСМ. Контроль состояния транспортных средств и оформление документации.	Защита ПЗ по разделу 11.
12	Тема 12. Хранение авиаГСМ на складе.	6 ч.	Техническое обслуживание оборудования резервуаров. Инвентаризация на складе ГСМ. Контроль качества ГСМ при хранении.	Защита ПЗ по разделу 12.
13	Зачистка резервуаров.	6 ч	Общий осмотр оборудования обеспечивающего зачистку резервуаров. Изучение оборудования ОХМЗР . Проверка его технического состояния. Зачистка и проверка качества очистки резервуаров. Оформление документации.	Защита ПЗ по разделу 13.
Итого		90 ч		

1.6. Тематика индивидуальных заданий

№ п/п	Наименование индивидуальных заданий
1.	Системы и методы оценки качества топлив и смазочных материалов.
2.	Экологические свойства топлив и смазочных материалов.
3.	Улучшение качества топлив и смазочных материалов с помощью присадок
4.	Характеристика мировой нефтеперерабатывающей промышленности. Проблемы и приоритеты газоперерабатывающей промышленности.
5.	Пути модернизации нефтеперерабатывающего комплекса.

6.	Основы теории окисления жидких углеводородов
7.	Основы теории поверхностных явлений. Эксплуатационные требования к топливам.
8.	Нефтяные и альтернативные топлива.
9.	Дизельные топлива, состав и свойства.
10.	Классификация, состав и свойства смазочных масел.
11.	Методические основы химмотологии. Квалификационные методы испытаний ГСМ.
12.	Современные и перспективные бензины, эксплуатационные свойства.
13.	Основы применения пластичных смазок.
14.	Объемные свойства топлив и смазочных материалов
15.	Поверхностные свойства топлив и смазочных материалов.
16.	Проблемы ресурсо- и энергосбережения на современном этапе
17.	Перспективы получения альтернативных горюче-смазочных материалов.
18.	Приоритеты в качестве дизельных топлив.
19.	Приоритеты в качестве авиакеросинов (топлив для турбокомпрессорных воздушнореактивных двигателей).
20.	Достижения, проблемы и приоритеты в производстве авиакеросинов.
21.	Экономика и экология альтернативных моторных топлив для ДВС.
22.	Новейшие достижения мировой нефтепереработки в технологии получения качественных топочных мазутов.
23.	Новейшие достижения мировой нефтепереработки и нефтехимии в технологии получения высокоиндексных базовых масел.
24.	Приоритетные технологические процессы нефтепереработки.
25.	Производство пластических смазок.
26.	Получение моторных топлив из угля.
27.	Понятие о химмотологической карте и методика ее составления.
28.	Топливо в системе энергетических ресурсов. Классификация, получение и применение.
30.	Поверхностно-активные вещества (ПАВ), полярно-активные молекулы.

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 (Проводить анализы физико-химических свойств горюче-смазочных материалов, влияющих на эксплуатацию 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;
- Организовывать работы коллектива исполнителей; планировать и организовывать производственные работы; обеспечивать технику безопасности на производственном участке.
- Проводить контроль технического состояния сооружений и оборудования объектов авиатопливообеспечения в процессе выполнения технологических операций

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 «Обслуживание летательных аппаратов горюче – смазочными материалами»

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 и профессиональными компетенциями:

профессиональные:

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

- 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);

- 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);

- 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

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

- 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)

(ПК-24);

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;
- о техническом обслуживании оборудования объектов авиатопливообеспечения

Знать:

- назначение, конструкцию и принцип работы оборудования складов ГСМ;
 - назначение, техническую характеристику и конструкцию средств заправки;
 - Расположение оборудования на средствах заправки;
 - порядок выполнения технического обслуживания оборудования складов ГСМ;
 - организацию и планирование работ по приему, хранению и выдаче авиаГСМ и специальных жидкостей;
 - порядок выполнения работ по лабораторному и аэродромному контролю качества авиаГСМ и специальных жидкостей;
 - требования техники безопасности при выполнении работ.
-
- .

Уметь:

- выполнять работы по диагностированию оборудования и объектов складов ГСМ;
- анализировать техническое состояние средств транспортировки и заправки авиаГСМ и специальными жидкостями;
- выполнять работы предусмотренные регламентом технического обслуживания сооружений и технологического оборудования объектов авиатопливообеспечения;
- использовать контрольно-измерительные приборы, инструменты, приспособления, стенды, применяемы при ТО оборудования складов ГСМ;
- выполнять работы по приему, хранению, лабораторному контролю качества и –
- выдаче авиаГСМ и специальных жидкостей;
- оформлять техническую документацию.

иметь практический опыт:

- выполнения несложного ремонта и регламентных работ технологического оборудования согласно графика обслуживания;

Ожидаемые результаты:

1. Студент знает:

- - назначение, конструкцию и принцип работы оборудования складов ГСМ;

- - назначение, техническую характеристику и конструкцию средств заправки;
- - Расположение оборудования на средствах заправки;
- - порядок выполнения технического обслуживания оборудования складов ГСМ;
- - организацию и планирование работ по приему, хранению и выдаче авиаГСМ и - - специальных жидкостей;
- -порядок выполнения работ по лабораторному и аэродромному контролю качества авиаГСМ и специальных жидкостей;
- -требования техники безопасности при выполнении работ.

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	Резервуары и резервуарное оборудование	4	Общие сведения о резервуарах и резервуарном оборудовании. Разборка, дефектовка и сборка резервуарного оборудования. Проверка технического состояния резервуаров. Выполнение работ по техническому обслуживанию.	Защита ПЗ по теме 1.
2	Средства фильтрации и счетчики литромеры.	6	Эксплуатация топливных фильтров, фильтров сепараторов и счетчиков — литромеров, выполнение работ технического обслуживания.	Защита ПЗ по теме 2.
3	Стационарные средства перекачки авиа ГСМ.	8	Общие сведения о средствах перекачки авиаГСМ. Назначение, конструкция, техническая характеристика и принцип работы. Разборка, дефектовка и сборка. Проверка технического состояния. Выполнение работ по техническому обслуживанию стационарных средств перекачки авиаГСМ.	Защита ПЗ по теме 3.
4	Трубопроводы, запорная	8	Общие сведения об оборудовании. Назначение, конструкция,	Защита ПЗ по

	арматура и оборудова- ние, устанавливаем ое на трубопроводах.		техническая характеристика и принцип работы. Разборка, дефектовка и сборка. Поверка технического состояния. Выполнение работ по техническому обслуживанию запорной арматуры и оборудования устанавливаемого на трубопроводах.	теме 4.
5	Оперативное и периодическое ТО приборов контроля работы авиадвигателей	8	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.	Защита ПЗ по теме 5.
6	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 топливной системой: состав, назначение элементов управления и индикации. Схемы управления подкачивающими и перекачивающими насосами.	Защита ПЗ по теме 6.

			Работа общей схемы подачи топлива к двигателям. Работы, выполняемые при оперативном и периодическом ТО.	
7	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 гондолах двигателей и ВСУ. Системы пожаротушения в двигателях. Контроль работоспособности систем. Работы, выполняемые при оперативном и периодическом ТО.	Защита ПЗ по теме 7.
8	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 электрической схемы запуска ВСУ. Работы, выполняемые при оперативном и периодическом ТО.	Защита ПЗ по теме 8.
9	Средства транспортировки и заправки авиаГСМ.	6	Общие сведения о топливозаправщиках и маслозаправщиках. Назначение, конструкция, техническая характеристика и принцип работы. Разборка, дефектовка и сборка оборудования. Проверка технического состояния. Выполнение работ по подготовке	Защита ПЗ по теме 9.

			ТЗ и МЗ к работе, и выполнение работ по техническому обслуживанию спецоборудования спецмашин согласно технологических карт.	
10	Средства перекачки и заправки авиаГСМ и специальными жидкостями.	6	Общие сведения о средствах перекачки и заправки. Назначение, конструкция, техническая характеристика и принцип работы. Разборка, дефектовка и сборка. Проверка технического состояния. Выполнение работ по техническому обслуживанию спецоборудования спецмашин.	Защита ПЗ по теме 10.
11	Топливная и масляная система ВС, подготовка их к заправке авиаГСМ.	8	Общие сведения о топливной и масляной системе ВС. Назначение, конструкция, основная эксплуатационная характеристика топливной и масляной систем ВС. Расположение точек слива топлива из баков ВС и заправочных горловин. Проверка технического состояния. Выполнение работ по техническому обслуживанию.	Защита ПЗ по теме 11.
12	Определение октановых чисел авиабензинов.	8	Проверка технического состояния, Выполнение работ по определению октанового числа авиабензинов. Технический уход за установкой.	Защита ПЗ по теме 12.
13	Приемный контроль авиационных горючесмазочных материалов и специальных жидкостей.	8	Отбор проб ГСМ из транспортных средств и средств хранения, оформление «Журнала регистрации проб», «Акта на отбор пробы», «Этикетки на пробу ГСМ». Анализ пробы ГСМ по показателям в объеме приемного	Защита ПЗ по теме 13.

			контроля в с Техническая эксплуатация объектов и технологического оборудования ответственности с «Руководством по приему, хранению, подготовке к выдаче на заправку и контролю качества авиаГСМ и спецжидкостей в предприятиях воздушного транспорта РФ » (пр. №ДВ-126 от 1992 г.), заполнение журнала регистрации результатов анализа, оценка соответствия показателей качества требованиям ГОСТов (ТУ) и заполнение «Анализа пригодности к выдаче авиаГСМ».	
14	Техническая эксплуатация объектов и технологического оборудования	6	Общий осмотр насосов, фильтров, счетчиков, дозаторов, запорной арматуры. Техническая характеристика, принцип работы. Выполнение работ по техническому обслуживанию.	Защита ПЗ по теме 14.
15	Хранение авиаГСМ на складе.	10	. Техническое обслуживание оборудования резервуаров. Инвентаризация на складе ГСМ. Контроль качества ГСМ при хранении.	Защита ПЗ по теме 15.
16	Зачистка резервуаров	8	. Общий осмотр оборудования обеспечивающего зачистку резервуаров. Изучение оборудования ОХМЗР . Проверка его технического состояния. Зачистка и проверка качества очистки резервуаров. Оформление документации.	Защита ПЗ по теме 16.
17	Заправка воздушных судов топливом,	8	Общие сведения о средствах заправки. Автотопливозаправщики, маслозаправщики,	Защита ПЗ по теме 17.

	маслом,		централизованные заправочные системы (ЦЗС). Подготовка средств заправки к работе по заправке	
18	Заправка ВС дистиллированной водой.	10	Контроль качества и обеспечение чистоты авиаГСМ при заправке. Заправка ВС топливом, маслом, дистиллированной водой системы впрыска самолета Ан-24. Оформление документации.	Защита ПЗ по теме 18.
19	Разработка плана проведения технического обслуживания оборудования склада ГСМ	8	Определение состава, количества оборудования зон приема, хранения и выдачи авиа ГСМ, Разработка годового плана проведения ТО, Определение трудоемкости работ ТО и численности рабочих, занятых ТО оборудования склада ГСМ.	Защита ПЗ по теме 19.
20	Расчет средств заземления и разработка проекта молниезащиты объектов и сооружений склада	8	Определение удельного сопротивления грунта. Расчет сопротивления одиночного заземлителя, Составление схемы расположения заземлителей и определение длины соединительных полос. Разработка проекта молниезащиты объектов и сооружений склада ГСМ.	Защита ПЗ по теме 20.
21	Расчет средств заземления и разработка проекта молниезащиты объектов и сооружений склада ГСМ.	8	Определение удельного сопротивления грунта. Расчет сопротивления одиночного заземлителя, Составление схемы расположения заземлителей и определение длины соединительных полос. Разработка проекта молниезащиты объектов и сооружений склада ГСМ.	Защита ПЗ по теме 21.
22	Техническое обслуживание	8	Выполнение работ ТО. Подготовка ТРК к работе, контроль рабочих параметров, точности отпуска	Защита ПЗ по

	и эксплуатация оборудования автозаправочных станций.		заданных объемов топлива. Регулировка измерения объема топлива. Оформление технической документации.	теме 22.
23	Складской учет и отчетность ГСМ и спецжидкостей	8	Выполнение работ по приему, хранению и выдаче ГСМ. Проведение приемо-сдаточных, контрольных и полных анализов. Оформление документов.	Защита ПЗ по теме 23.
24	Лабораторный контроль качества авиационных ГСМ	8	Определение показателей качества в соответствии с требованиями «Руководства по приему, хранению, подготовке к выдаче на заправку и контролю качества авиа ГСМ и спецжидкостей в предприятиях ВТ РФ» (приказ № ДВ-12б от 1992 г.) для реактивного топлива, авиабензина, смазочных масел и специальных жидкостей	Защита ПЗ по теме 24.
ИТОГО		180		

2.6. Тематика индивидуальных заданий

№ п/п	Наименование индивидуальных заданий
1.	Основные сведения о складах ГСМ в авиапредприятиях.
2.	Задачи и функции ТЗК, служб ГСМ авиапредприятий. Организационная структура служб ГСМ на ВТ.
3.	Типы и категории складов ГСМ авиапредприятий, их назначение и размещение.
4.	Определение расхода ГСМ на ЛА и наземный транспорт.
5.	Сооружение склада ГСМ. Запасы ГСМ, их характеристика.
6.	Определение потребностей резервуарной емкости для нефтепродуктов.
7.	Порядок проведения и содержания лабораторных анализов ГСМ.

8.	Способы доставки ГСМ, их характеристика.
9.	Организация и технология приема нефтепродуктов из средств транспортирования.
10.	Основное оборудование и сооружения приема.
11.	Сохранение качества ГСМ при длительном хранении.
12.	Фильтрация рабочих жидкостей.
13.	Основное оборудование и сооружения приема.
14.	Организация и технология приема нефтепродуктов из средств транспортирования
15.	Очистка нефтепродуктов от воды.
16.	Очистка нефтепродуктов от воды.
17.	Профилактика попадания воды в нефтепродукты.
18.	Фильтрование нефтепродуктов при приеме. Фильтры грубой предварительной очистки, конструкция, основные рабочие параметры.
19.	Организация и технология хранения ГСМ.
20.	Общие сведения и классификация резервуаров для хранения нефтепродуктов.
21.	Конструкция резервуаров, методы сооружения резервуаров.
22.	Назначение, размещение, конструкция и работа резервуарного оборудования.
23.	Пассивные и активные средства защиты от коррозии
24.	Виды фильтрующих материалов, их характеристика.

3. Предквалификационная практика

3.1. Цели практики

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения производственной практики (по профилю специальности) должен:

иметь практический опыт:

- выполнения несложного ремонта и регламентных работ технологического оборудования согласно графика обслуживания;

уметь:

- выполнять работы по диагностированию оборудования и объектов складов ГСМ;
- анализировать техническое состояние средств транспортировки и заправки авиаГСМ и специальными жидкостями;
- выполнять работы предусмотренные регламентом технического обслуживания сооружений и технологического оборудования объектов авиатопливообеспечения;
- использовать контрольно-измерительные приборы, инструменты, приспособления, стенды, применяемы при ТО оборудования складов ГСМ;

7. 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 электрифицированных и пилотажно – навигационных комплексов», 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 перевозок (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 АЭС и ПНК 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 А и РЭО;

- о порядке составления заявок на оборудование и запасные части, подготовки технической документации;
- об эксплуатационной документации, используемой при организации и проведении технического обслуживания А и РЭО.

Знать:

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

Уметь:

- использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности;
- организовывать работы по АЭС и ПНК на оперативных формах ТО самолета;
- выполнять работы по АЭС и ПНК на оперативных формах ТО самолета;
- организовывать работы по АЭС и ПНК на периодических формах ТО самолета;
- выполнять работы по АЭС и ПНК на периодических формах ТО самолета;
- выполнять основные типовые контрольные операции по осмотру и обслуживанию АЭС и ПНК самолета;
- осуществлять поиск и устранение отказов и неисправностей АЭС и ПНК самолетов при проведении ТО;
- составлять заявки на необходимые запасные части АЭС и ПНК самолетов;
- осуществлять подготовку технической документации для отправки изделий АЭС и ПНК самолетов в ремонт;
- выполнять проверку работоспособности, исправности и готовности АЭС и ПНК к их использованию по назначению при проведении ТО самолетов.

Владеть практическими навыками:

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

Ожидаемые результаты:

1. Студент знает:
 - о значении и сущности эксплуатации системы электроснабжения и ПНК;
 - о техническом обслуживании системы электроснабжения и ПНК.
2. Студент умеет:
 - рассматривать конкретные производственные ситуации на основании требований руководящих документов;
 - пользоваться эксплуатационной технической документацией;
 - выполнять конкретные технологические операции при ТО и Р А и РЭО.
3. Студент владеет:
 - знаниями и умениями в организации технического обслуживания ПНК и электрооборудования 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	Защита ПЗ по теме 1.

			должностных обязанностей	
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 АЭС и ПНК самолетов, подготовки технической документации для отправки изделий АЭС и ПНК самолетов в ремонт	Защита ПЗ по теме 2.
3	Аэродромные средства технического обслуживания ВС	4	Назначение, устройство и характеристики аэродромных стационарных и передвижных источников электроэнергии, источников гидравлической энергии, топливозаправщиков, средств запуска авиадвигателей	Защита ПЗ по теме 3.
4	Оперативное и периодическое ТО системы электроснабжения ВС переменного тока	8	Параметры, состав, электрическая сеть, размещение блоков (элементов) на борту, работа электрических схем регулирования и защиты, правила включения и управления системой, аэродромное питание. Система электроснабжения от ВСУ. Система питания переменным трехфазным током. Работы, выполняемые при оперативном и периодическом ТО. Участие в техническом обслуживании,	Защита ПЗ по теме 4.

			профилактическом и текущем ремонте. Выполнение работ по технической эксплуатации	
5	Оперативное и периодическое ТО системы электроснабжения ВС постоянного тока	6	Параметры, состав, электрическая сеть, размещение блоков (элементов) на борту, работа электрических 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. 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	8	Назначение, состав,	Защита

	периодическое ТО топливной системы ВС		характеристики и размещение агрегатов и элементов ТС. Работа принципиальной схемы измерения запаса и расхода топлива. Принципиальная электрическая схема системы заправки самолета топливом. Панель управления 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	ПЗ по теме 7.
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	Защита ПЗ по теме 9.

			систем. Состав, структура системы запуска ВСУ. Управление подачей топлива в ВСУ. Работа электрической схемы запуска ВСУ. Работы, выполняемые при оперативном и периодическом ТО. Участие в техническом обслуживании, 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 концевых 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	Защита ПЗ по теме 11.

			работоспособности системы. Работы, выполняемые при оперативном и периодическом ТО. Участие в техническом обслуживании, профилактическом и текущем ремонте. Выполнение работ по технической эксплуатации	
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 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	Защита ПЗ по теме 14.
15	Оперативное и периодическое ТО светотехнического оборудования	6	Назначение, состав и размещение устройств наружного освещения и сигнализации. Работа электрических схем управления фарами и аэронавигационными огнями. Электрические схемы систем внутреннего освещения и их работа. Работа схемы сигнализации для пассажиров. Работы, выполняемые при оперативном и периодическом ТО. Участие в техническом обслуживании, профилактическом и текущем ремонте. Выполнение работ по технической эксплуатации	Защита ПЗ по теме 15.
16	Оперативное и	10	Назначение, состав и размещение	Защита

	периодическое ТО пилотажно-навигационной системы, системы полного и статического давлений, анероидно-мембранных приборов		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	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	10	Назначение, состав и размещение	Защита

	периодическое ТО приборов измерения пространственного положения самолета, авиагоризонтов, курсовертикалей, курсовых систем		блоков ПИППС, АГ, ИКВ, БСКВ. Структурные, функциональные и принципиальные электрические схемы ПИППС, АГ, ИКВ, БСКВ. Принцип действия и устройство, проверка работоспособности. Содержание регламентных работ. Участие в техническом обслуживании, профилактическом и текущем ремонте. Выполнение работ по технической эксплуатации	ПЗ по теме 19.
20	Оперативное и периодическое ТО навигационного вычислителя, базового навигационного комплекса	8	Назначение, состав и размещение блоков НВ и БНК. Структурные, функциональные и принципиальные электрические схемы НВ и БНК. 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 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	8	Назначение, состав и размещение блоков САУ и АП. Структурные,	Защита ПЗ по

	ТО системы автоматического управления полетом, автопилота		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	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 технической эксплуатации	Защита ПЗ по теме 23.
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	8	Назначение, состав и размещение блоков БСРП, МСРП, ТС и САС. Структурные, функциональные и принципиальные электрические	Защита ПЗ по теме 25.

	регистрации полетных данных, магнитной системы регистрации параметров, системы аварийной сигнализации		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	
ИТОГО		180		

3.6. Тематика индивидуальных заданий

№ п/п	Наименование индивидуальных заданий
1	Оценка влияния эксплуатационных факторов на надежность АЭС и ПНК
2.	Методы и средства диагностирования технического состояния АЭС и ПНК
3	Методы и средства измерения технических характеристик АЭС и ПНК
4	Методика оценки функционального состояния АЭС и ПНК 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 АЭС и ПНК
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 оформления 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 FX и F кредит не засчитывается. Тем не менее, включение оценок FX 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.Е.А.Коняев., М.Л. Немчиков.Авиационные горюче- смазочные материалыуч.пособие- М. МГТУ ГА,2020г.
2. Р.Р.Файзуллин., А.Н.Приваленко.,«Химмотология авиационных ГСМ» Ульяновск-2023г.

3. А.В.Трофимов,-«Нормирование и контроль расхода ГСМ на предприятиях автомобильного транспорта».Сибирский государственный автомобильно-дорожный университет. 2021г.
- 4 .Д.А.Иванов –«Горюче-смазочные материалы и специальные жидкости»,методические указания, Санкт-Петербургский государственный университет ГА им.главного маршала авиации Л.А.Новикова. 2022г.
- 5.М.А.Егоров, Р.Р.Файзуллин.- «Применение горючего на авиационной технике и при проведении авиационных работ», учебно-методические рекомендации Ульяновск, УИ ГА 2019г.
6. «Инженерно-авиационное обеспечение государственной авиации и эксплуатация авиационного оборудования, топлива и рабочие процессы в авиационных и ракетных двигателях». Учебное пособие, НИЦ ИНФРА-М, 2024г.
7. Л.С.Яновский, А.А.Харин -«Авиационная экология, воздействие авиационных ГСМ на окружающую среду», учебное пособие ,2024г.
8. Авиационные правила Кыргызской Республики-23- «Сертификация организаций, осуществляющих контроль качества авиа ГСМ» 25.04.2023г.

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/-](https://www.twirpx.com/file/1216244/) Все для студента. Академическая и специальная литература
8. https://vk.com/aviation_library- Авиационная библиотека. Литература по авиации.