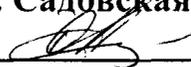


**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА И ДОРОГ
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

**АГЕНСТВО ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ
КЫРГЫЗСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ИНСТИТУТ
им. И.АБДРАИМОВА**

**Кафедра “Лётно-технической эксплуатации ВС
и организации в транспортных системах”**

УТВЕРЖДАЮ
заместитель директора по УР
к.э.н. и.о. доц. Садовская О. А.


« 12 » _____ 03 _____ 2021 г.

ПРОГРАММА

**Производственной практики для студентов 3-курса
по направлению 670200 «Эксплуатация транспортно-технологических
машин и комплексов»**

профиль «Лётная эксплуатация летательных аппаратов»

Форма обучения: очная

Всего: количество кредитов 4

Курс: очная форма обучения - 3

заочная форма обучения - 4

Семестр: очная форма обучения - 6

заочная форма обучения - 8

Итоговая аттестация – очная форма обучения - 4 семестр

заочная форма обучения – 6 семестр

Общая трудоемкость: 120 часов

Количество недель: 4

Бишкек – 2021

Программа разработана на основании Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования Кыргызской Республики, утвержденного Министерством образования и науки Кыргызской Республики.

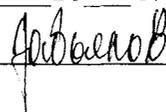
Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной высшей профессиональной образовательной программы по направлению 670200 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» профиль «Лётная эксплуатация летательных аппаратов».

Программу составил ст. преподаватель Завьялов С.В.



Рассмотрено на заседании кафедры ЛТЭ ВС и ОУТС

Протокол № 7 от "26" 02 20 21 г.

Заведующий кафедрой ЛТЭ ВС и ОУТС  Завьялов С.В.

Одобрена на заседании УМС

Протокол № 7 от "12" 03 20 21 г.

СОДЕРЖАНИЕ

| № п/п | Наименование разделов | Страницы |
|------------------|---|-----------------|
| 1 | Введение | 3 |
| 2 | Цели и задачи производственной практики | 3 |
| 3 | Место дисциплины в структуре ООП | 4 |
| 4 | Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения производственной практики | 4 |
| 5 | Политика оценивания курса | 6 |
| 6 | Содержание производственной практики по этапам | 7 |
| 7 | Тематика и объем производственной практики | 8 |
| 8 | Содержание курса производственной практики | 9 |
| 9 | Виды индивидуальных заданий | 10 |
| 10 | Тематика индивидуальных заданий | 10 |
| 11 | Учебно-методическое обеспечение дисциплины | 11 |

1. ВВЕДЕНИЕ

Практика студентов является обязательной составной частью основной образовательной программы высшего профессионального образования. Являясь одной из основных в комплексе дисциплин профессиональной подготовки специалистов, дисциплина «Производственная практика» формирует практические знания, понимания и компетенции, необходимые для успешного освоения образовательной программы подготовки специалистов по направлению 670200 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» профиль «Лётная эксплуатация летательных аппаратов». Данная программа нацелена на формирование у студентов современного технического мышления на научной основе. Дополнительным фактором развития творческого мышления студентов является выполнение практических занятий по дисциплине и реферативной работой. Кроме этого, в программе предусмотрено изучение нормативных документов, регулирующих деятельность гражданской авиации в области безопасного выполнения полётов. Она представляет собой вид учебных занятий, обеспечивающих практико-ориентированную подготовку обучающихся.

Прохождение практики осуществляется в соответствии с учебным планом и утвержденной программой практики и завершается составлением отчета о практике и его защитой.

2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Цель учебной практики:

В дисциплине «Производственная практика» рассматривается комплекс вопросов, позволяющих сформировать наиболее полное представление о предстоящей теоретической подготовке будущего пилота Гражданской авиации.

Цель проведения учебной практики - дать студентам, обучающимся по направлению 670200 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» профиль «Лётная эксплуатация летательных аппаратов» необходимые основы практических навыков для выполнения функциональных обязанностей.

Задачи производственной практики:

- изучение и применение на практике нормативно-правовых документов, регламентирующих лётную деятельность в ГА;
- использование информационно – коммуникационных технологий в профессиональной деятельности;
- проведение предполётной подготовки, включая расчеты, осмотр ВС, подготовку к использованию в полёте приборов и оборудования;
- навыками ведения радиосвязи с органами УВД на земле и в воздухе;
- выполнение полётов на симуляторе как в ожидаемых условиях эксплуатации, так и в особых случаях и условиях полёта;
- умение находить и принимать решения, направленные на безопасное выполнение (завершение) полёта в нестандартных ситуациях;

- способность анализировать качество выполненных полётов.
- обеспечение подготовленности к освоению последующего курса базовой подготовки выпускников по направлению 670200 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» профиль «Лётная эксплуатация летательных аппаратов».

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Данная дисциплина является структурной единицей 093. Б.5.2.

Примерная программа учебной дисциплины «Производственная практика» предназначена для реализации государственных требований к минимуму содержания и уровню подготовки студентов по направлению 670200 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» профиль «Лётная эксплуатация летательных аппаратов» высшего профессионального образования и является единой для всех форм обучения, а также для всех типов и видов образовательных учреждений, реализующих программы базового уровня.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 60 академических часов.

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:

- владеть основами методики разработки проектов и программ для отрасли, проведения необходимых мероприятий, связанных с безопасной и эффективной эксплуатацией транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения 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);
- подготовлен оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасной и эффективной эксплуатации транспортных, транспортно-технологических машин, их агрегатов и технологического оборудования (ПК-21);
- владеть знаниями основ безопасности жизнедеятельности, умениями грамотно действовать в аварийных и чрезвычайных ситуациях, являющихся следствием эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин (ПК-24).
- подготовлен использовать данные оценки технического состояния транспортной техники с использованием диагностической аппаратуры и по косвенным признакам (ПК-27);

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

Иметь представление:

- об основных документах, регламентирующих лётную деятельность в КР;
- о задачах, выполняемых лётным экипажем при выполнении полётов;

- об особенностях устройства транспортных воздушных судов, их функциональных системах и общих принципах эксплуатации ВС и его системами;
- об эргономике рабочих мест левого и правого пилотов, размещении органов управления системами воздушного судна;
- о типовой компоновке отсеков фюзеляжа, размещении оборудования и агрегатов функциональных систем воздушного судна.
- о психологических и физических аспектах условий деятельности лётного состава и проблемах совместимости в экипаже.

Знать:

- перечень и назначение всех функциональных систем воздушного судна, назначение основных конструктивных элементов;
- общие принципы эргономики рабочего места пилота и компоновки кабины пилотов;
- правила безопасного самолётовождения и основы навигации и радионавигации;
- правила использования средств связи и фразеологию радиообмена;
- правила и порядок выполнения различных эволюций и принципы управления воздушным судном.

Уметь:

- объяснить назначение конструктивных элементов воздушного судна и порядок работы различных функциональных систем ВС;
- пользоваться документами, регламентирующими лётную деятельность (АПКР);
- объяснить общий порядок предварительной и предполётной штурманской подготовки;
- производить расчёты основных навигационных элементов по маршруту полёта;
- проводить предполётный осмотр воздушного судна.

Владеть практическими навыками:

- по проведению предварительной и предполётной штурманской подготовки;
- по оценке фактических метеоусловий и возможное влияние их на полёт воздушного судна;
- предполётного осмотра воздушного судна;
- пользования приборным оборудованием и управления системами воздушного судна;
- выполнения различных эволюций самолёта;
- выполнения теоретических расчётов в уме для выполнения полёта по прямоугольному маршруту, построения захода на посадку и выполнения посадки

Ожидаемые результаты:

Студент ознакомлен со специальной терминологией, основными понятиями и определениями, используемыми в специальных дисциплинах, с назначением и основными требованиями основных нормативных документов, регламентирующих вопросы лётной деятельности.

Студент имеет чёткое представление о порядке проведения предварительной и предполётной штурманской подготовки, порядке и правилах расчёта основных навигационных элементов по маршруту полёта;

Студент знает правила подготовки воздушного судна и пилотской кабины к полёту.

Студент обладает достаточными общими знаниями по конструкции воздушного судна, аэродинамике и основам аэронавигации и радионавигации.

5. ПОЛИТИКА ОЦЕНИВАНИЯ КУРСА

В Авиаинституте используется балльная система оценивания с использованием буквенных символов, что позволяет преподавателю более гибко подойти к определению уровня достижений студентов.

Многобалльная буквенная система оценки знаний

| Оценка | Буквенный эквивалент оценки | Официальный цифровой эквивалент оценки | Рейтинговые баллы | Характеристика знаний студентов |
|-------------------|-----------------------------|--|-------------------|--|
| Отлично | A+ | 5,0 | 95-100 | Великолепные знания без ошибок и недочетов |
| | A | 4,7 | 90-94 | Великолепные знания с единичными случаями наличия второстепенных ошибок и недочетов |
| | A- | 4,5 | 85-89 | Отличные знания, имеется небольшое допустимое (для отличной оценки) количество второстепенных ошибок и недочетов |
| Хорошо | B+ | 4,3 | 80-84 | Хороший результат, имеются единичные случаи наличия второстепенных ошибок и недочетов |
| | B | 4,0 | 75-79 | Хорошо – в целом, имеются единичные случаи наличия основных ошибок и недочетов |
| | B- | 3,7 | 70-74 | Знания выше среднего, имеется небольшое допустимое (для оценки хорошо) количество основных ошибок и недочетов |
| Удовлетворительно | C+ | 3,5 | 67-69 | Приемлемые знания, но со значительными недостатками |
| | C | 3,3 | 64-66 | Удовлетворительные знания с серьезными недостатками |
| | C- | 3,0 | 60-63 | Знания «ниже среднего», но в целом достаточные (для удовлетворительной оценки) для понимания |

| | | | | |
|---------------------|---|-----|-------|---|
| | | | | основных занятий курса, имеется ряд основных и второстепенных ошибок |
| Неудовлетворительно | D | 2,0 | 40-59 | Очень слабые знания, недостаточно для понимания курса, имеется большое количество основных ошибок и недочетов |
| | F | <2 | <40 | Совершенно неприемлемый уровень знаний, отсутствие основных понятий о предмете изучения |

I – оценка, выставляемая в случае, если студент не успевает по каким-либо уважительным причинам (серьезная болезнь (документально подтвержденная), поездки или участие в официальных мероприятиях Авиаинститута, чрезвычайная ситуация в семье) о чем он должен сообщить преподавателю и в Учебное управление. Оценка **I** выставляется преподавателем. Если студент не исправил оценку **I** за осенний семестр в течение одного месяца с начала весеннего семестра и в летний семестр за весенний семестр, ему автоматически выставляется оценка **F** (не используется при вычислении GPA).

D – студент, получивший оценку **Dв** осенний семестр может исправить ее в течении одного месяца с начала весеннего семестра и во время летнего семестра). Если студент получил **Dв** весенний семестр, то он может участвовать в летнем семестре (семестр ликвидации академических задолженностей). Если студент не исправил оценку **D** в установленные сроки ему автоматически выставляется оценка **F** (не используется при вычислении GPA).

F – студент, который получил оценку **F**, должен повторить ту же учебную дисциплину снова, если это обязательная дисциплина.

W – оценка, подтверждающая отказ студента продолжить изучение этой дисциплины. Оценка **W** преподаватель может выставлять только в сроки, установленные в Академическом Календаре. Студент подписывает установленную Учебным отделом форму и должен повторно изучить эту дисциплину, если она является обязательной (не используется при вычислении GPA).

X – оценка, которая указывает на то, что студент был отстранен от дисциплины преподавателем. Установленная форма подписывается преподавателем и руководителем программы. Студент должен повторить этот курс, если это обязательный курс. В случае, если студент получает **X** вторично, ему автоматически ставится **F**.

6. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ ПО ЭТАПАМ

Начальный. Прохождение инструктажа обучающимися по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка организации. Распределение обучающихся

по рабочим местам и видам работ. Составление и выдача обучающемуся индивидуального задания и рабочего графика (плана) проведения практики. Согласование индивидуального задания обучающегося и рабочего графика (плана) проведения практики с руководителем практики.

Основной. Сбор и анализ данных, материалов; проведение работ и исследований в соответствии с индивидуальным заданием обучающегося и рабочим графиком (планом) проведения практики. Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков заканчивается промежуточной аттестацией в форме зачета с оценкой. В ходе практики обучающиеся изучают конструкцию воздушных судов на реальных образцах авиационной техники. Рассматриваются вопросы подготовки к выполнению полёта, порядок управления воздушным судном. Формулирование выводов по итогам практики.

Заключительный. Написание, оформление и сдача на проверку руководителю практики от института письменного отчета о прохождении практики. Получение отзыва от руководителя практики.

7. ТЕМАТИКА И ОБЪЕМ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

| Тема № | Тематика и планы лекционных и практических занятий | Количество часов |
|--------|---|------------------|
| 1 | Вводное занятие | 2 |
| 2 | Порядок проведения предварительной штурманской подготовки | 4 |
| 3 | Практика проведения предварительной штурманской подготовки | 4 |
| 4 | Порядок проведения предполётной штурманской подготовки. | 4 |
| 5 | Практика проведения предполётной штурманской подготовки. Брифинг. | 4 |
| 6 | Подготовка воздушного судна к полёту. Предполётный осмотр самолёта. | 4 |
| 7 | Пилотская кабина. Общая компоновка. Особенности эргономики рабочего места пилота. | 4 |
| 8 | Порядок выполнения полётов в районе аэродрома по прямоугольному маршруту. | 4 |
| 9 | Правила и порядок ведения радиосвязи при выполнении полётов. | 4 |
| 10 | Работа на симуляторе: порядок выполнения различных эволюций | 4 |
| 11 | Работа на симуляторе: отработка выполнения взлёта и набора высоты. | 4 |
| 12 | Работа на симуляторе: выполнение полётов по | 4 |

| | | |
|----|--|-----------|
| | прямоугольному маршруту (по кругу). | |
| 13 | Отработка выполнения захода на посадку и посадки. | 4 |
| 14 | Выход на точку с произвольного направления и построение схемы захода на посадку. | 4 |
| 15 | Работа на симуляторе: решение различных навигационных задач. | 4 |
| 16 | Консультации по пройденным материалам и подготовке отчётов по производственной практике. | 2 |
| | Итого: | 60 |

8. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Раздел 1. Порядок проведения предварительной штурманской подготовки

1. Время проведения.
2. Подготовка полётных карт.
3. Прокладка маршрута на карте.
4. Подбор запасных аэродромов.

Раздел 2. Порядок проведения предполётной штурманской подготовки.

1. Время проведения.
2. Метеоконсультация.
3. Аэронавигационная информация..
4. Брифинг.

Раздел 3. Подготовка воздушного судна к полёту.

1. Задачи предполётной подготовки ВС.
2. Маршрут предполётного осмотра воздушного судна.
3. Особенности конструкции ВС и возможные повреждения, на которые следует обращать внимание при осмотре самолёта.
4. Осмотр пилотской кабины и приборного оборудования.

Раздел 4. Пилотская кабина.

1. Общая компоновка кабины пилотов.
2. Особенности эргономики рабочего места пилота.

Раздел 5. Полёт по кругу.

1. Общие правила построения прямоугольного маршрута.
2. Основные изменяемые параметры прямоугольного маршрута.
3. Начало выполнения 3-го разворота.
4. Четвёртый разворот. Выход на предпосадочную прямую.
5. Снижение по глиссаде.

Раздел 6. Правила и порядок ведения радиосвязи

1. Запрос запуска СУ.
2. Руление на предварительный старт.
3. Занятие исполнительного старта. Взлёт.
4. Разрешение на посадку.

Раздел 7. Порядок выполнения различных эволюций.

1. Выполнение разворота. Возможные ошибки.
2. Набор высоты. Возможные ошибки.
3. Снижение. Возможные ошибки.
4. Поведение самолёта при выпуске и довыпуске закрылков.
5. Действия при сваливании самолёта.

Раздел 8. Отработка выполнения взлёта и набора высоты.

1. Характерные ошибки на взлёте и при отрыве самолёта от ВПП.
2. Особенности взлёта с боковым ветром.
3. Учёт влияния ветра на взлётные характеристики самолёта.

Раздел 9. Выполнение полётов по прямоугольному маршруту (по кругу).

1. Учёт бокового ветра при формировании необходимой ширины прямоугольного маршрута.
2. Учёт бокового ветра при расчёте начала третьего разворота.
3. Учёт бокового ветра при расчёте начала четвёртого разворота.
4. Учёт бокового ветра на предпосадочном планировании и посадке.

Раздел 10. Отработка выполнения захода на посадку и посадки.

1. Расчёт начала четвёртого разворота.
2. Контроль и коррекция четвёртого разворота.
3. Учёт бокового ветра на предпосадочном планировании и посадке.
4. Ошибки на посадке. Их исправление.

Раздел 11. Построение схемы захода на посадку.

1. Порядок построения схемы прямоугольного маршрута при выходе на точку с любого направления.

Раздел 12. Учёт влияния ветра на полёт самолёта.

1. Решение навигационного треугольника скоростей.

9. ВИДЫ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ

Индивидуальные задания включают следующие виды работ:

- Самостоятельное изучение отдельных вопросов с помощью основной и дополнительной литературы.
- Подготовка и выполнение отчетов.
- Проработка отчетов, основной, дополнительной литературы.

10. ТЕМАТИКА ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ:

| | |
|---|--|
| 1 | Порядок проведения предварительной штурманской подготовки. Полёт по глиссаде и выполнение посадки на самолёте Bristell. |
| 2 | Общий порядок определения количества топлива для выполнения полёта по маршруту. Скорости планирования с закрылками 35 ° по глиссаде для самолёта Bristell. |
| 3 | Порядок предполётного осмотра воздушного судна. Действия при отказе двигателя на высоте выше 50 м для самолёта Bristell. |
| 4 | Использование NDB для контроля пути по направлению. Скорости сваливания для самолёта Bristell в различных полётных конфигурациях. |
| 5 | Порядок проведения предварительной штурманской подготовки. Взлётные |

| | |
|----|---|
| | характеристики самолёта и факторы, влияющие на них. |
| 6 | Расчёт количества топлива для пролёта участка маршрута: $S=220$ км, $W=720$ км/час для А-320. Действия при отказе двигателя на высоте ниже 50 м для самолёта Bristell. |
| 7 | Порядок проведения предполётной штурманской подготовки. Предполётный осмотр ВС на примере самолёта Bristell. |
| 8 | Расчёт основных навигационных элементов на участке маршрута: $ЗМПУ=340^\circ$, $\delta=280^\circ$ $U=60$ км/час, $V_{и}=450$ км /час. |
| 9 | Порядок расчёта потребного количества топлива для ухода на запасной аэродром. Назвать скорости сваливания для самолёта Bristell с различным положением закрылков. |
| 10 | Порядок проведения предварительной штурманской подготовки. Выполнение захода на посадку и посадки на самолёте Bristell. |
| 11 | Конструктивно-силовая схема крыла и хвостового оперения. Обшивка. Выполнение полёта по кругу на самолёте Bristell. |
| 12 | Расчёт основных навигационных элементов на участке маршрута: $ЗМПУ=106^\circ$, $\delta=20^\circ$ $U=60$ км/час, $V_{и}=350$ км /час. Взлёт с попутным ветром на самолёте Bristell. |
| 13 | Расчёт основных навигационных элементов на участке маршрута: $ЗМПУ=320^\circ$, $\delta=280^\circ$ $U=60$ км/час, $V_{и}=450$ км /час. Порядок выполнения взлёта на Bristell. |
| 14 | Расчёт потребного количества топлива для выполнения полёта по маршруту. Порядок ухода на второй круг на самолёте Bristell. |
| 15 | Использование NDB для контроля пути по направлению при полёте на РНТ. Вывод самолёта из сваливания. |
| 16 | Использование РП при заходе на посадку. Заход на посадку и посадка с попутным ветром на самолёте Bristell. |
| 17 | Использование NDB для контроля пути по направлению при полёте от РНТ. Вывод самолёта из штопора. |
| 18 | Предполётная штурманская подготовка. Ошибки на посадке и их исправление на самолёте Bristell. |

Темы отчетов выбираются по следующему принципу: по индивидуально заданной теме, изученной в процессе производственной практики студент должен подготовить отчет, с последующим направлением работы на электронную почту или лично руководителю практики. Студентам назначается дата и время защиты своих отчетов.

Итоговая оценка по Производственной практике выставляется с учетом:

- полноты и качества выполнения отчета;
- качества защиты отчета.

11. УЧЕБНО – МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Приложение 5 ИКАО
2. Воздушный Кодекс КР 2019 г.
3. АПКР-2, АПКР-3, АПКР-4, АПКР-5, АПКР-15.
4. Касторский В.Е. Основы аэродинамики и динамики полёта. Рига. 2010 г.
5. Руководство по лётной эксплуатации самолёта Bristell.

Дополнительная литература:

1. Конспект лекций по аэродинамике. КАИ им. И.Абдраимова. 2020 г.
2. Конспект лекций по аэронавигации. КАИ им. И.Абдраимова. 2020 г.

Интернет-ресурсы:

1. Тематические видео.

Технические средства обучения:

- авиасимулятор;
- ноутбук;
- проектор.

Ст. преподаватель Завьялов Завьялов С.В.