




ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА
(РОСАВИАЦИЯ)
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ» (МГТУ ГА)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УМР

 А.С. Борзова

« 27 » апреля 2021 г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Б2.ОП.П.1 Производственная 1. Научно-исследовательская работа

наименование практики

производственная

вид практики (учебная, производственная)

Направление подготовки (специальность) 25.04.02– Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов (ТЭ АЭС и ПНК)

Направленность (профиль) подготовки Управление процессами технической эксплуатации бортового оборудования воздушных судов

Квалификация (степень) магистр

Факультет Авиационных систем и комплексов
Технической эксплуатации

Кафедра авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

Курс обучения 2,3

Семестр 3,4,5

Форма обучения заочная

Общий объем (в зачетных единицах) 18 з.е.

Продолжительность практики (в неделях) 12 нед.

Общий объем (в часах) 648 ч

Зачет (дифференцированный) 5 сем

Москва, 2021

Программа практики составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 25.04.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов, профиль - Управление процессами технической эксплуатации бортового оборудования воздушных судов, квалификация (степень) – магистр.

Автор программы практики:

Зав. кафедрой, д.т.н. профессор
(должность, степень, звание)

подпись

Кузнецов С.В.
(Фамилия, инициалы)

Программа практики утверждена на заседании кафедры:

Протокол № 8
Зав. кафедрой, д.т.н.,
профессор
(должность, степень, звание)

от « 13 » апреля 2021 г.

подпись

Кузнецов С.В.
(Фамилия, инициалы)

Программа практики одобрена методическим советом по направлению подготовки 25.04.02 – Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов, профиль - Управление процессами технической эксплуатации бортового оборудования воздушных судов

(шифр, наименование)

Протокол № 5
Председатель
методического совета,
д.т.н., профессор
(должность, степень, звание)

от « 20 » апреля

2021 г.

Кузнецов С.В.

подпись

(Фамилия, инициалы)

Программа практики согласована с Учебно-методическим управлением

Начальник УМУ, к.т.н., доц.
(должность, степень, звание)

подпись

Еланцев И.А.
(Фамилия, инициалы)

1. Цели практики

Целями учебной практики **Б2.ОП.П.1 Производственная 1. Научно-исследовательская работа** являются:

- закрепление и углубление знаний, полученных студентами-магистрантами при теоретическом обучении;
- подготовка к реализации научно-исследовательских функций в условиях будущей производственной или образовательной деятельности магистра в авиапредприятиях и организациях, учебных заведениях и учебных центрах гражданской авиации (ГА).

2. Вид практики, способ и формы ее проведения

Практика – производственная. Проводится на эксплуатационных предприятиях и в научных организациях ГА и на кафедрах ТЭ АЭС и ПНК и ЭТ и АЭО.

Практика Производственная 1 относится к производственным видам практик и осуществляется путем проведения магистрантами самостоятельной научно-исследовательской работы под руководством опытного и высококвалифицированного руководителя.

Основными задачами НИР являются:

1) ознакомление с основными руководящими и нормативными документами, регламентирующими научно-исследовательскую деятельность в высшей школе РФ;

2) ознакомление с особенностями научных школ МГТУ ГА, факультета авиационных систем и комплексов (ФАСК), кафедры ТЭ АЭС и ПНК, основанным на современных достижениях в области науки и техники;

3) самостоятельная научно-исследовательская работа по выбранной тематике, сопровождающаяся:

- подготовкой рабочих научных материалов;
- подготовкой научного доклада на научном семинаре кафедры;
- подготовкой научной статьи в Вестник Университета;
- участием в Г/Б НИР кафедры;
- подготовкой научного раздела магистерской диссертации;

4) критический самоанализ проведенных видов научных исследований.

Проведение УП планируется во втором, третьем и четвертом семестрах. Общая продолжительность практики – 12 недель (648 часов).

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

Приобретение общепрофессиональных компетенций, направленных на производственно-технологическую профессиональную деятельность, к которым готовятся выпускники, освоившие программу бакалавриата.

Общепрофессиональная:

ОПК-2 - Способен применять фундаментальные основы теории моделирования как основного метода исследования и научно обоснованного метода оценок характеристик сложных систем, используемого для принятия решений в различных сферах профессиональной деятельности.

ИД-1 опк-2 - Анализировать возможность применения различных методов математического моделирования сложных систем для исследования эффективности процесса технической эксплуатации АЭС и ПНК ВС

Результаты обучения:

знать:

ОПК-2.1.4 - основные этапы научно-исследовательской деятельности;

ОПК-2.1.5 - основные различия и взаимосвязи между понятиями «объект и предмет», «цель и задача», «вопрос и проблема»;

ОПК-2.1.6 - способы выделения научной проблемы;

уметь:

ОПК-2.2.4 - выделять научную проблему;

ОПК-2.2.5 - определять цели и выделять задачи исследования;

ОПК-2.2.6 - планировать и корректировать план проведения научно-исследовательской работы;

владеть:

ОПК-2.3.2 - приемами обоснованного выбора и применения методов исследования для получения новых достоверных результатов.

4. Место практики в структуре образовательной программы высшего образования

Практика Производственная 1. Научно-исследовательская работа относится к практикам обязательной части учебного плана образовательной программы направления подготовки 25.04.02 -Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов, квалификация (степень) - магистр.

Для успешного освоения ***Практики Производственная 1.*** обучающийся должен владеть знаниями, умениями и навыками, сформированными по дисциплинам:

Б1.ОД.1 Философские проблемы науки и техники,

Б1.ОД.2 Управление качеством,

Б1.ОД.6 Иностранный язык по профилю подготовки,

Б1.ОД.3 Математическое моделирование процессов технической

эксплуатации,

Б1.ОД.9 Математические модели выбора и принятия решений;

Б1.ВД.М.1.9 Системы эксплуатационного контроля АЭС и авионики,

Б1.ВД.М.1.10 Бортовые и аэродромные источники электроэнергии АЭС и авионики,

Б1.ВД.М.2.9 Системы эксплуатационного контроля АЭС и ПНК,

Б1.ВД.М.2.10 Бортовые и аэродромные источники электроэнергии АЭС и ПНК

В частности:

Знать:

- методы системного и критического анализа;
- методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации;
- сущность и содержание менеджмента качества и преимущества внедрения системы менеджмента качества в авиационных предприятиях;
- международные стандарты, законодательство и нормативные правовые акты Российской Федерации в области менеджмента качества;
- технологию проектирования и реализации систем менеджмента качества в организации по ТООР АТ;
- процессы эксплуатации АЭС и ПНК ВС иностранного производства на английском языке;

Уметь:

- применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций;
- разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации;
- применять основные положения международных стандартов менеджмента качества в профессиональной деятельности;
- использовать совокупность структур, методик, процессов и ресурсов систем менеджмента качества в практической деятельности;
- вести действующую нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по АЭС и ПНК ВС зарубежного производства на английском языке;

Владеть:

- методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций;
- методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий;
- методами менеджмента качества в системе эффективного управления производственно-хозяйственной деятельностью авиационных предприятий;
- навыками формирования политики качества организации при обеспечении эффективности процессов технической эксплуатации и поддержания летной годности АЭС и ПНК ВС;

- навыками перевода технической документации по АЭС и ПНК ВС зарубежного производства с английского языка на русский язык;

Освоение *практики Производственная 1* необходимо для последующих практик :

- Б2.ВП.П.1.М.1 Производственная 2. Эксплуатационная практика (модуль 1),
- Б2.ВП.П.1.М.2 Производственная 2. Эксплуатационная практика (модуль 2),
- Б2.ВП.П.2.М.1 Производственная 3. Преддипломная практика (модуль 1),
- Б2.ВП.П.2.М.2 Производственная 3. Преддипломная практика (модуль 2)

Матрица соотношения разделов учебной практики и формируемой в них общепрофессиональной компетенции

[illegible]

5. Структура и содержание учебной практики

Общая трудоемкость практики составляет 18 зачетных единиц, 648 часов.

№ п/п	Разделы (этапы) и темы практики	Трудоемкость в часах	Виды работ на практике	Формы текущего контроля
1.	Раздел 1. Основы научно-исследовательской деятельности в высшем учебном заведении	8	<p>Определение основных этапов научно-исследовательской деятельности.</p> <p>Определение основных различий и взаимосвязей между понятиями «объект и предмет», «цель и задача», «вопрос и проблема».</p>	Защита ПЗ по разделу 1.
	Тема 1.1. Характеристика научно-исследовательской работы. Общие сведения о научно-исследовательской работе. Понятийный аппарат в научных исследованиях. Перспективы развития науки и техники в России и его особенности в ГА.	4		
	Тема 1.2. Основные государственные нормативные акты, регламентирующие научную деятельность научных учреждений	4		
2.	Раздел 2. Самостоятельная научно-исследовательская работа студентов	640	<p>Выбор способов выделения научной проблемы. Выделение научной проблемы.</p> <p>Определение цели и выделение задач исследования.</p> <p>Планирование и корректировка плана проведения научно-исследовательской работы.</p> <p>Овладение приемами обоснованного выбора и применения методов исследования для получения новых достоверных результатов.</p> <p>Ведение самостоятельной научно-исследовательской работы по тематике магистерской диссертации. Выступление на научной конференции.</p>	Защита ПЗ по разделу 2. Защита отчета по практике
	Тема 2.1. Научные школы в МГТУ ГА и на ФАСК. Особенности планирования, подготовки и проведения научно-исследовательской работы. Результативность НИР.	320		
	Тема 2.2. Обеспечение научно-исследовательского процесса. Связи науки с	320		

	производством и эксплуатацией.		Подготовка научной статьи.	
	Всего	648		

Текущий контроль осуществляется в форме защиты практических занятий и отчета по практике. При отрицательных результатах текущего контроля обучающийся не допускается к промежуточной аттестации.

Обучающиеся готовятся к промежуточному контролю на базе предварительно выданных им вопросов (заданий) из соответствующего раздела программы, пользуясь учебной литературой [осн.1, доп.1].

Оценка социальных характеристик студента рассматривается как неотъемлемый элемент учебно-воспитательного процесса. В число необходимых для включения в оценку параметров входят:

- посещаемость занятий;
- активность на занятиях;
- соблюдение Устава МГТУ ГА;
- уважительное и корректное отношение к преподавателям.

Выполнение заданий на практических занятиях является необходимым для формирования ряда навыков и умений практически всех компетенций данной дисциплины.

Подготовку к каждому практическому занятию студент должен начать с ознакомления с планом практического занятия, который отражает содержание раздела практики. Подготовка осуществляется в соответствии с планом СРС. Тщательное продумывание и изучение вопросов плана основывается на проработке текущего материала, а затем изучения обязательной и дополнительной литературы, рекомендованной к данной теме. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

В процессе подготовки к практическим занятиям, студентам необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у студентов свое отношение к конкретной проблеме.

6. Формы отчетности по практике

Формой отчетности является – *дневник и отчет студента по практике*. Дневник заполняется в том случае, если студент проходит практику за пределами МГТУ ГА.

Отчет по практике должен содержать:

- титульный лист;
- краткое содержание индивидуальных занятий;

- ежедневные записи;
- список литературных и производственно-технических материалов.

Краткое содержание индивидуальных занятий должно включать:

1. Наименование раздела;
2. Наименование темы;
3. Дату проведения занятия;
4. Сведения об изучаемой системе;
5. Сведения о ТО изучаемой системы.

Ежедневные записи должны включать:

1. Результаты проведенного ТО системы;
2. Заключение о техническом состоянии системы.

7. Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)

Промежуточная аттестация проводится в форме *дифференцированного* зачета по *билетам*, состоящим из 2-х вопросов (заданий), отражающих компетенцию.

8. Фонд оценочных средств для проведения контроля текущей успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по практике:

8.1. Текущий контроль успеваемости

Форма текущего контроля	Типовые контрольные задания (вопросы)	Критерии оценивания
Защита ПЗ №1. Характеристика научно-исследовательской работы.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Что из себя представляет научно-исследовательская работа? 2. Каков понятийный аппарат в научных исследованиях? 3. Каковы перспективы развития науки и техники в России? 4. Каковы перспективы развития науки и техники в ГА? 5. Каковы перспективы развития науки и техники в области ТЭ АЭС и ПНК? 	<p>«зачтено» - Правильно отвечает на вопрос.</p> <p>«не зачтено» - Неправильно отвечает на вопрос.</p>
Защита ПЗ №2. Ведение самостоятельной научно-исследовательской работы по тематике магистерской диссертации.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Какова тема вашей магистерской диссертации? 2. В чем научное содержание вашей магистерской диссертации? 3. Как вы апробировали свои научные исследования? 4. В чем заключается ваша самостоятельность в проведении научного исследования? 5. Какова роль научных публичных библиотек и интернета в проведении научного исследования? 	

Защита отчета по практике	1. Предъявите оформленный в соответствии с требованиями отчет. 2. Дайте краткое содержание индивидуальных занятий. 3. Прокомментируйте свои ежедневные записи 4. Поясните результаты проведенного научного исследования 5. Обоснуйте свое заключение о качестве проведенного научного исследования	Критерии оценивания компетенций: «зачтено» - Отчет оформлен в соответствии с требованиями. Правильно отвечает на вопрос. «не зачтено» - Отчет не предъявлен или не оформлен в соответствии с требованиями. Неправильно отвечает на вопрос.
---------------------------	--	--

8.2 Промежуточная аттестация

Типовые контрольные задания (вопросы)	Критерии оценивания
<p>ОПК-2 - Способен применять фундаментальные основы теории моделирования как основного метода исследования и научно обоснованного метода оценок характеристик сложных систем, используемого для принятия решений в различных сферах профессиональной деятельности.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Каковы цели и основные задачи научно-исследовательской работы? 2. Что должен знать и уметь и о чем должен иметь представление студент по результатам НИР? 3. Какие общекультурные компетенции должен приобрести студент по итогам НИР? 4. Какие профессиональные компетенции должен приобрести студент в результате НИР? 5. Что представляет собой научно-исследовательская деятельность? 6. Какие особенности организации науки в ГА России? 7. Каково назначение, основные функции и задачи специальных, выпускающих и профилирующих кафедр Университета в области науки? 8. Какие научные школы существуют в Университете, на факультете и профилирующей кафедре? 9. Изложите основные этапы планирования научно-исследовательского процесса. 10. Дайте характеристику научной теме своей специализации. 	<p><i>Отлично:</i> устно отвечает правильно на оба вопроса билета и на все дополнительные вопросы, демонстрирует практические умения и навыки.</p> <p><i>Хорошо:</i> устно отвечает в основном правильно на оба вопроса билета и почти на все дополнительные вопросы; демонстрирует практические умения и навыки.</p> <p><i>Удовлетворительно:</i> - устно отвечает в основном правильно на один вопрос билета и ошибается при ответе на второй вопрос билета, отвечает лишь на часть дополнительных вопросов; демонстрирует не все практические умения и навыки.</p> <p><i>Неудовлетворительно:</i> неправильно отвечает на один из двух вопросов билета, не отвечает на дополнительные вопросы. Не демонстрирует практические умения и навыки.</p>

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих формирование компетенций

Непосредственная подготовка обучающихся к промежуточной аттестации (дифференцированному зачету) происходит в течение выделенных по расписанию дней в период экзаменационной сессии на базе заранее выданных вопросов программы, основной и дополнительной литературы.

Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета. Билеты формируются из перечня вопросов, заранее выданных студентам. Билет на диф. зачет состоит из 2-х вопросов, оба вопроса оценивают компетенцию ОПК-2. Оценивается каждый вопрос отдельно, с выставлением оценки. При получении оценки «неудовлетворительно» по одному из вопросов, итоговая оценка может быть только неудовлетворительно.

Сдача диф. зачета происходит в аудитории кафедры. Одновременно в аудитории может находиться 5-6 студентов. После получения билета студент имеет 1-1,5 часа на подготовку к ответу. Пользоваться конспектами, учебной литературой, ноутбуками и гаджетами не разрешается. Для подготовки к ответу можно пользоваться плакатами и наглядными пособиями и эксплуатационно-технической документацией, размещенными в самолете.

Студент отвечает на вопросы билета устно. В зависимости от качества ответа на каждый из вопросов, а также после ответов на дополнительные вопросы преподаватель оценивает знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций студента на соответствующую оценку.

Неявка студента приравнивается к академической задолженности.

9. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

№ п/п	Вид нормативного документа, авторы	Наименование, издательство, год издания
а) Основная литература		
1	В.Г. Воробьев, В.Д. Константинов.	Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов. М.: Университетская книга 2007.
б) Дополнительная литература		
1.	В.Г. Воробьев, В.П. Зыль, С.В. Кузнецов	Основы теории технической эксплуатации ПНО. М.: Транспорт, 1999.
в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы		
HTTP://WWW.FAVT.RU/ - САЙТ ФС ВТ http://www.mstuca.ru/ - сайт МГТУ ГА; http://www.mstuca.ru/about/structure/kafedral/departmen.php?IBLOCK_ID=75 - сайт кафедры ТЭ АЭС и ПНК; http://ru.wikipedia.org/wiki/ - википедия http://www.aviapages.ru/aircrafts/ - авиационный справочник; http://www.aviaport.ru/directory/aviation/ - авиационный справочник; http://www.lingvoda.ru/forum/actualthread.aspx?tid=5337 – авиационные словари; http://www.aviazdat.ru/ - авиационная документация; http://aviadoc.narod.ru/ - авиационная документация;		

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

В процессе проведения *практики Производственная 1. Научно-исследовательская работа* используются как классические формы и методы обучения (практические занятия), так и активные методы обучения (интерактивная работа с моделирующими и тестовыми компьютерными программами, тренинги). Применение любой формы обучения предполагает также использование новейших ИТ-обучающих технологий.

[HTTP://WWW.FAVT.RU/](http://WWW.FAVT.RU/) - САЙТ ФС ВТ

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

http://www.mstuca.ru/about/structure/kafedral/department.php?IBLOCK_ID=75 - сайт кафедры ТЭ АЭС и ПНК;

<http://ru.wikipedia.org/wiki/> - википедия

<http://www.aviapages.ru/aircrafts/> - авиационный справочник;

<http://www.aviaport.ru/directory/aviation/> - авиационный справочник;

<http://www.lingvoda.ru/forum/actualthread.aspx?tid=5337> – авиационные словари;

<http://www.aviaizdat.ru/> - авиационная документация;

<http://aviadoc.narod.ru/> - авиационная документация;

<http://www.aviadocs.net/> - авиационная документация.

11. Материально-техническое обеспечение учебной практики

В период проведения *практики Производственная 1. Научно-исследовательская работа* студентам-магистрантам предоставляются учебные аудитории и лаборатории, оборудование лабораторий, стенды, плакаты, руководящие и нормативно-методические документы, учетно-отчетная документация кафедр и ФАСК Университета.

1. Тренажерные классы по учебным самолетам.

2. Лаборатории кафедры ТЭ АЭС и ПНК и УАТЦ, оснащенные учебными стендами по учебным самолетам.