


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования
"Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения"

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель направления 25.03.01
Доцент, к.т.н., доцент
 Н.А. Овчинникова

« 22 » июня 2022 г.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Укрупненная группа подготовки: 25.00.00 Аэронавигация и эксплуатация
авиационной и ракетно-космической техники

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 25.03.01 Техническая эксплуатация летательных
аппаратов и двигателей

Направленность: Эксплуатация и испытания авиационной и космической
техники

Формы и нормативные сроки обучения: заочное обучение

Выпускающая кафедра: Кафедра эксплуатации и управления
аэрокосмическими системами.

Язык обучения: русский

Форма обучения: заочная, учебный план 2022 г.

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Общие сведения об образовательной программе (ОП).

Образовательная программа по направлению 25.03.01 «Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей» направленности «Эксплуатация и испытания авиационной и космической техники» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 25.03.01 Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10.01.2018 №17, зарегистрирован в Минюсте России 05.02.2018, регистрационный №49906), а также государственными нормативными актами и локальными актами ГУАП.

Образовательная программа разработана с учетом:

- проекта примерной основной образовательной программы 25.03.01 Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей (уровень бакалавриата), предложенного с участием ГУАП ФУМО в системе высшего образования по УГСН 25.00.00 Аэронавигация и эксплуатация авиационной и ракетно – космической техники.

Выпускнику, освоившему образовательную программу, присваивается квалификация: «бакалавр».

Обучение по образовательной программе осуществляется в очной форме. Срок обучения по очной форме- 4 года 11 месяцев.

Объем образовательной программы - 240 зачетных единиц.

Язык, на котором осуществляется образовательная деятельность: русский.

1.2. Цель образовательной программы.

Целью образовательной программы является формирование у выпускника:

- универсальных и общепрофессиональных компетенций в соответствии с ФГОС ВО;

- профессиональных компетенций, установленных ГУАП, на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, а также на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники, приведенных в разделе 2 настоящего документа.

1.3. Структура образовательной программы.

Структура образовательной программы включает следующие блоки: Блок 1 "Дисциплины (модули)"; Блок 2 "Практика"; Блок 3 "Государственная итоговая аттестация".

В рамках образовательной программы выделяется обязательная часть, установленная ФГОС ВО, и часть, формируемая участниками образовательных отношений.

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет не менее 60 процентов общего объема образовательной программы.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников.

Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу, могут осуществлять профессиональную деятельность:

- 17 Транспорт (в сфере технической эксплуатации авиационной техники).

Выпускники, освоившие образовательную программу, готовы решать задачи профессиональной деятельности следующих типов:

- эксплуатационно– технологический.
- производственно – технологический.

2.2. Перечень основных задач и объектов (или областей знаний) профессиональной деятельности (ПД) выпускников:

Область ПД (по Реестру Минтруда)	Типы задач ПД	Задачи ПД	Объекты ПД (или области знания)
17 Транспорт (в сфере технической эксплуатации авиационной техники)	эксплуатационно-технологический	1. Обеспечение полноты, качества и своевременности выполнения работ по техническому, технологическому обслуживанию и текущему ремонту авиационной техники (АТ) на всех этапах технической эксплуатации летательных аппаратов (ЛА) и двигателей. 2. Контроль, диагностирование и	Воздушные суда, процессы, методы и средства ТО и Р (здесь и далее – техническое обслуживание и ремонт) воздушных судов, силовых установок и бортовых систем воздушных судов, подразделения организаций по ТО и Р авиационной техники.

		<p>прогнозирование технического состояния, расчет и анализ показателей надежности АТ и показателей эффективности технической эксплуатации ЛА.</p> <p>3. Обеспечение требуемого уровня исправности и готовности парка ЛА к полетам с учетом требований по технической регулярности полетов.</p> <p>4. Анализ, разработка и реализация мероприятий по установлению причин и предупреждению авиационных происшествий и инцидентов, отказов и повреждений АТ.</p> <p>5. Оптимизация методов технической эксплуатации авиационной техники с использованием интеллектуальных систем.</p>	
17 Транспорт (в сфере технической эксплуатации авиационной техники)	Производственно-технологический	<p>1. Оперативное планирование деятельности (видов работ) производственных подразделений в соответствии с их полномочиями, функциями и задачами.</p> <p>2. Техническое оснащение рабочих мест в производственных подразделениях с учетом требований по технике безопасности, противопожарной безопасности, контроль технического состояния оборудования.</p> <p>3. Обоснование потребности и подготовка заявочных документов по запасным частям и расходным материалам.</p> <p>4. Ведение эксплуатационно-технической</p>	<p>Воздушные суда, авиационные предприятия и эксплуатанты, процессы, методы и средства организации и обеспечения технологических процессов и производств.</p>

		документации по предусмотренной номенклатуре в процессе выполнения всех видов работ по ТО и Р.	
--	--	--	--

3.ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОП.

3.1 Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения (УК):

Категория (группа) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК
Системное и критическое мышление	УК-1.Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	УК-1.3.1. знать методики поиска, сбора и обработки информации, в том числе с использованием информационных технологий УК-1.3.2. знать актуальные российские и зарубежные источники информации для решения поставленных задач, принципы обобщения информации УК-1.3.3. знать методики системного подхода для решения поставленных задач УК-1.У.1. уметь применять методики поиска, сбора и обработки информации УК-1.У.2. уметь осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников, для решения поставленных задач УК-1.У.3. уметь оценивать информацию на достоверность, сохранять и передавать данные с использованием цифровых средств УК-1.В.1. владеть навыками критического анализа и синтеза информации, в том числе с помощью цифровых инструментов УК-1.В.2. владеть навыками системного подхода для решения поставленных задач
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.	УК-2.3.1. знать виды ресурсов и ограничения для решения поставленных задач УК-2.3.2. знать действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность УК-2.3.3. знать возможности и ограничения применения цифровых инструментов для решения поставленных задач УК-2.У.1. уметь проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения УК-2.У.2. уметь использовать нормативную и правовую документацию УК-2.У.3. уметь выдвигать альтернативные варианты действий с целью выбора оптимальных способов решения задач, в том числе с помощью цифровых средств УК-2.В.1. владеть навыками выбора оптимального способа решения задач с учетом действующих правовых норм УК-2.В.2. владеть навыками выбора оптимального способа решения задач с учетом имеющихся условий,

		ресурсов и ограничений УК-2.В.3. владеть навыками использования цифровых средств для решения поставленной задачи
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.	УК-3.3.1. знать основы социального взаимодействия; технологии межличностной и групповой коммуникации УК-3.3.2. знать цифровые средства, предназначенные для социального взаимодействия и командной работы УК-3.У.1. уметь применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли в команде УК-3.В.1. владеть опытом распределения ролей и участия в командной работе УК-3.В.2. владеть навыком выбора и использования цифровых средств общения для взаимодействия с учетом индивидуальных особенностей собеседника
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке.	УК-4.3.1. знать принципы построения устного и письменного высказывания на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах); правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации, в том числе в цифровой среде УК-4.У.1. уметь осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах), в том числе с использованием цифровых средств УК-4.В.1. владеть навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языке(ах), в том числе с использованием цифровых средств
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.	УК-5.3.1. знать закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте УК-5.У.1. уметь анализировать социально-исторические факты УК-5.У.2. уметь воспринимать этнокультурное многообразие общества УК-5.В.1. владеть навыками восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом контексте УК-5.В.2. владеть навыками интерпретации межкультурного разнообразия общества в этическом и философском контекстах
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на	УК-6.3.1. знать основные приемы эффективного управления собственным временем, основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни УК-6.3.2. знать образовательные Интернет-ресурсы, возможности и ограничения образовательного процесса при использовании цифровых технологий

	основе принципов образования в течение всей жизни.	<p>УК-6.У.1. уметь управлять своим временем, ставить себе образовательные цели под возникающие жизненные задачи</p> <p>УК-6.У.2. уметь находить информацию и использовать цифровые инструменты в целях самообразования</p> <p>УК-6.В.1. владеть навыками определения приоритетов личностного роста и методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни</p> <p>УК-6.В.2. владеть навыками использования цифровых инструментов для саморазвития и самообразования</p>
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.	<p>УК-7.3.1. знать виды физических упражнений; роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; научно-практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни</p> <p>УК-7.У.1. уметь применять средства физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки</p> <p>УК-7.В.1. владеть навыками организации здорового образа жизни с целью поддержания должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной деятельности</p>
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	<p>УК-8.3.1. знать классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; принципы организации безопасности труда на предприятии и рационального природопользования</p> <p>УК-8.У.1. уметь поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности техногенного и природного характера и принимать меры по ее предупреждению</p> <p>УК-8.В.1. владеть навыками применения основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	<p>УК-9.3.1. знать основы экономической теории, необходимые для решения профессиональных задач</p> <p>УК-9.У.1. уметь обосновывать принятие экономических решений, использовать методы экономического планирования для достижения поставленных целей</p> <p>УК-9.В.1. владеть навыками принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности</p>
Гражданская позиция	УК-10 Способен формировать нетерпимое	УК-10.3.1. знать действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности; способы профилактики коррупции и

	отношение к коррупционному поведению	формирования нетерпимого отношения к ней. УК-10.3.2. знать действующие правовые нормы, обеспечивающие противодействие проявлениям экстремизма и терроризма в различных областях жизнедеятельности, в том числе профессиональной; меры по профилактике экстремизма, терроризма УК-10.У.1 уметь определять свою гражданскую позицию и нетерпимое отношение к коррупционному поведению УК-10.В.1 владеть навыками противодействия различным формам коррупционного поведения
--	--------------------------------------	---

3.2 Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения (ОПК)

Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК
ОПК-1. Способен использовать основные законы математики, единицы измерения, фундаментальные принципы и теоретические основы физики, теоретической механики, гидравлики, имеющие отношение к техническому обслуживанию воздушных судов.	ОПК-1.3.1. знать основные законы, положения и методы высшей математики, методы формализации прикладных задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности; ОПК-1.3.2. знать законы физики и химии для оценки значений параметров физических систем; ОПК-1.3.3. знать методы расчета и типовые расчетные модели элементов авиационных конструкций на прочность, жесткость и устойчивость; ОПК-1.3.4. знать основные эксплуатационно-технические свойства функциональных систем летательных аппаратов и авиационных двигателей ОПК-1.У.1. уметь решать прикладные задачи, возникающие в ходе профессиональной деятельности; ОПК-1.У.2. уметь выбирать типовые расчетные модели элементов авиационных конструкций и варьируемые параметры; ОПК-1.У.3. уметь оценивать основные эксплуатационно-технические свойства функциональных систем летательных аппаратов и авиационных двигателей; ОПК-1.У.4. уметь анализировать химические процессы, происходящие при взаимодействии веществ, рассчитывать возможности их протекания ОПК-1.В.1. владеть методами решения прикладных задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности, а также расчета элементов авиационных конструкций на прочность, жесткость и устойчивость; ОПК-1.В.2. владеть методами оценивания значений параметров физических систем и эксплуатационно-технических свойств функциональных систем летательных аппаратов и авиационных двигателей
ОПК-2. Способен применять основы авиационного законодательства и воздушного права, в том числе правила и нормативные положения, касающиеся специалиста по техническому обслуживанию и ремонту воздушных судов, включая соответствующие требования к летной годности, регулирующие процессы сертификации и поддержания летной годности воздушных судов, а также	ОПК-2.3.1. знать действующее законодательство для решения практических задач технического обслуживания и поддержания летной годности воздушных судов; ОПК-2.3.2. знать нормативную документацию по вопросам обеспечения информационной безопасности при технической эксплуатации летательных аппаратов и двигателей; ОПК-2.3.3. знать нормативные документы, регулирующие процессы сертификации ОПК-2.У.1. уметь применять действующее законодательство для решения практических задач технического обслуживания и поддержания летной

<p>утвержденные методы организации и процедуры технического обслуживания воздушных судов.</p>	<p>годности воздушных судов; ОПК-2.У.2. уметь соблюдать требования информационной безопасности при технической эксплуатации летательных аппаратов и двигателей; ОПК-2.У.3. уметь применять нормативные документы, регулирующие процессы сертификации ОПК-2.В.1. владеть нормами действующего законодательства, в том числе авиационного, для решения практических задач технического обслуживания и поддержания летной годности воздушных судов; ОПК-2.В.2. владеть правовыми нормами информационной безопасности при технической эксплуатации летательных аппаратов и двигателей; ОПК-2.В.3. владеть нормативными документами, регулирующими процессы сертификации</p>
<p>ОПК-3. Способен применять теорию технической эксплуатации и основы конструкции и 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.</p>	<p>ОПК-3.3.1. знать методы диагностики и оценки технического состояния авиационной техники в различных условиях эксплуатации; ОПК-3.3.2. знать методы расчетов по данным эксплуатационных наблюдений показателей надежности, нормативных значений обобщенных показателей эксплуатационной технологичности с выбором рациональных стратегий технического обслуживания воздушных судов; ОПК-3.3.3. знать методы контроля статической и динамической прочности элементов авиационных конструкций; ОПК-3.3.4. знать методики оценивания по различным критериям технического состояния систем воздушных судов, включая системы управления, электронные и цифровые системы летательного аппарата и силовой установки ОПК-3.У.1. уметь оценивать техническое состояние авиационной техники в различных условиях эксплуатации; ОПК-3.У.2. уметь по данным эксплуатационных наблюдений рассчитывать показатели надежности, нормативные значения обобщенных показателей эксплуатационной технологичности с выбором рациональных стратегий технического обслуживания воздушных судов; ОПК-3.У.3. уметь осуществлять контроль статической и динамической прочности элементов авиационных конструкций; ОПК-3.У.4. уметь оценивать по различным критериям техническое состояние систем воздушных судов, включая системы управления, электронные и цифровые системы летательных аппаратов и силовых установок ОПК-3.В.1. владеть методами диагностики и оценки технического состояния авиационной техники в различных условиях эксплуатации; ОПК-3.В.2. владеть методами расчетов по данным эксплуатационных наблюдений показателей надежности и обобщенных показателей эксплуатационной технологичности с выбором рациональных стратегий технического обслуживания воздушных судов;</p>

	<p>ОПК-3.В.3. владеть методами контроля статической и динамической прочности элементов авиационных конструкций;</p> <p>ОПК-3.В.4. владеть методами оценивания по различным критериям технического состояния систем воздушных судов, включая энергетические, управления, электронные и цифровые системы летательного аппарата и силовой установки</p>
ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	<p>ОПК-4.3.1. знать алгоритмы решения прикладных и инженерных задач;</p> <p>ОПК-4.3.2. знать основные системные и прикладные программные средства для представления информации в требуемом формате;</p> <p>ОПК-4.3.3. знать средства и методы защиты данных в локальных компьютерных сетях</p> <p>ОПК-4.У.1. уметь представлять информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий с учетом основных требований информационной безопасности;</p> <p>ОПК-4.У.2. уметь решать прикладные и инженерные задачи с применением прикладных программных средств</p> <p>ОПК-4.В.1. владеть информационными, компьютерными и сетевыми технологиями, методами информационной безопасности;</p> <p>ОПК-4.В.2. владеть прикладными программными средствами для решения инженерных задач</p>
ОПК-5. Способен применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей, подготовки конструкторско-технологической документации.	<p>ОПК-5.3.1. знать современные компьютерные технологии и конструкторское программное обеспечение для проектирования деталей, узлов и механизмов;</p> <p>ОПК-5.3.2. знать методы машинной графики для разработки эскизов деталей машин, изображений сборочных единиц, сборочного чертежа изделия, составления спецификаций;</p> <p>ОПК-5.3.3. знать стандартные средства автоматизации проектирования, расчетов и конструирования узлов и деталей машин;</p> <p>ОПК-5.3.4. знать проектно-конструкторскую документацию разрабатываемых изделий и устройств</p> <p>ОПК-5.У.1. уметь проектировать детали, узлы и механизмы с составлением проектно-конструкторской документации в машинной графике стандартных средств автоматизации</p> <p>ОПК-5.В.1. владеть проектированием деталей, узлов и механизмов с составлением проектно-конструкторской документации с использованием методов машинной графики стандартных средств автоматизации</p>
ОПК-6. Способен применять основные методы анализа современных тенденций развития материалов, технологий их производства и авиационной техники в своей профессиональной деятельности.	<p>ОПК-6.3.1. знать современные материалы для деталей машин и тенденции развития технологий производства авиационной техники и материалов;</p> <p>ОПК-6.3.2. знать способы проектирования и технологической обработки элементов авиационных конструкций при их производстве для получения свойств, обеспечивающих высокую прочностную надежность;</p> <p>ОПК-6.3.3. знать характер изменения в процессе эксплуатации свойств и параметров материалов летательных аппаратов и двигателей</p>

	<p>ОПК-6.У.1. уметь выбирать и рационально использовать современные материалы для деталей машин;</p> <p>ОПК-6.У.2. уметь выбирать способы технологической обработки элементов авиационных конструкций при их проектировании и производстве для получения свойств, обеспечивающих высокую прочностную надежность;</p> <p>ОПК-6.У.3. уметь прогнозировать и моделировать характер изменения свойств и параметров материалов летательных аппаратов и двигателей с целью своевременной их замены в процессах эксплуатации и ремонтов</p> <p>ОПК-6.В.1. владеть методиками выбора современных материалов для деталей машин;</p> <p>ОПК-6.В.2. владеть способами технологической обработки элементов авиационных конструкций;</p> <p>ОПК-6.В.3. владеть моделированием динамики свойств и параметров материалов летательных аппаратов и двигателей в процессах эксплуатации</p>
ОПК-7. Способен проводить измерения и инструментальный контроль при эксплуатации авиационной техники, проводить обработку результатов и оценивать погрешности.	<p>ОПК-7.З.1. знать методы измерений и инструментального контроля, обработки их результатов с оценками погрешностей при эксплуатации авиационной техники</p> <p>ОПК-7.У.1. уметь оценивать точность измерений приборами с различным классом точности;</p> <p>ОПК-7.У.2. уметь рассчитывать погрешности средств измерений и измерений;</p> <p>ОПК-7.У.3. уметь осуществлять технологические операции по оценке технического состояния авиационной техники с использованием диагностических средств;</p> <p>ОПК-7.У.4. уметь оценивать изменение технического состояния деталей, узлов и агрегатов авиационной техники в процессе эксплуатации</p> <p>ОПК-7.В.1. владеть способами измерений и инструментального контроля, при эксплуатации авиационной техники, обработки их результатов и оценивания погрешностей</p>
ОПК-8. Способен применять технические средства и технологии для минимизации негативных экологических последствий, обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере профессиональной деятельности.	<p>ОПК-8.З.1. знать технические средства и технологии контроля уровня негативных экологических последствий;</p> <p>ОПК-8.З.2. знать методы экологического обеспечения производства и инженерной защиты окружающей среды;</p> <p>ОПК-8.З.3. знать требования безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности, способы и технологии защиты в чрезвычайных ситуациях</p> <p>ОПК-8.У.1. уметь применять технические средства и технологии для обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере профессиональной деятельности, минимизации негативных экологических последствий</p> <p>ОПК-8.В.1. владеть технологиями обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере профессиональной деятельности, минимизации негативных экологических последствий</p>

3.3 Профессиональные компетенции (ПК) выпускников и индикаторы их достижения на основе профессиональных стандартов (ПС) (обобщенных трудовых функций (ОТФ)/трудовых функций (ТФ)), анализа опыта и пр.:

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Основание (ПС(ТФ/ОТФ), анализ опыта)
Тип задач профессиональной деятельности: эксплуатационно- технологический				
Обеспечение полноты, качества и своевременности выполнения работ по техническому, технологическому обслуживанию и текущему ремонту авиационной техники (АТ) на всех этапах технической эксплуатации летательных аппаратов (ЛА) и двигателей	Воздушные суда, процессы, методы и средства технического обслуживания и ремонта (ТО и Р) ВС, СУ и бортовых систем воздушных судов, подразделения организаций по ТО и Р АТ	ПК-1. Способен к организации и проведению технического и технологического обслуживания воздушных судов на всех этапах технической эксплуатации летательных аппаратов и авиационных двигателей	ПК-1.3.1. знать технологии оперативного и периодического обслуживания воздушных судов при их эксплуатации; ПК-1.3.2. знать средства технического обслуживания и ремонта при проведении работ на авиационной технике, технологии и порядок их применения; ПК-1.У.1. уметь организовывать и проводить оперативное техническое обслуживание воздушных судов при их эксплуатации; ПК-1.У.2. уметь организовывать проведение периодического технического обслуживания воздушных судов при их эксплуатации; ПК-1.У.3. уметь осуществлять контроль полноты, качества и соблюдения технологий выполнения работ по техническому обслуживанию воздушных судов при их эксплуатации; ПК-1.У.4. уметь правильно применять и осуществлять	Рецензии и отзывы профессионального сообщества по запросам ФУМО 25.00.00, хранящиеся в документации ФУМО.

			<p>контроль правильности применения средств технического обслуживания и ремонта при проведении работ на авиационной технике</p> <p>ПК-1.В.1. владеть технологиями оперативного и периодического обслуживания воздушных судов и применения средств технического обслуживания и ремонта при проведении работ на авиационной технике</p>	
		<p>ПК-2. Способен участвовать в проведении комплекса планово-предупредительных работ по обеспечению готовности авиационной техники к эффективному использованию по назначению</p>	<p>ПК-2.3.1. знать задачи, технологии и процессы эксплуатации авиационной техники;</p> <p>ПК-2.3.2. знать методы оценки и обеспечения эффективности процессов технической эксплуатации авиационной техники</p> <p>ПК-2.У.1. уметь составлять и выполнять комплексы планово-предупредительных работ в процессах технической эксплуатации летательных аппаратов;</p> <p>ПК-2.У.2. уметь выбирать методы технической эксплуатации авиационной техники</p> <p>ПК-2.В.1. владеть технологиями</p>	<p>Рецензии и отзывы профессионального сообщества по запросам ФУМО 25.00.00, хранящиеся в документации ФУМО.</p>

			планово-предупредительных работ при технической эксплуатации авиационной техники	
	ПК-3. Способен осуществлять поиск и устранение причин отказов и повреждений авиационной техники	ПК-3.3.1. знать методы поиска повреждений и отказов авиационной техники и технологии их устранения; ПК-3.3.2. знать методы оценивания эффективности и надежности применяемых методов устранения повреждений и отказов авиационной техники и их причин ПК-3.У.1. уметь осуществлять поиск и устранение отказов и повреждений авиационной техники и их причин ПК-3.В.1. владеть технологиями поиска и устранения отказов и повреждений авиационной техники и методами выявления их причин	Рецензии и отзывы профессионального сообщества по запросам ФУМО 25.00.00, хранящиеся в документации ФУМО.	
	ПК-4. Способен выполнять основные типовые технологические операции по осмотру и обслуживанию планера, силовой установки и функциональных систем летательных аппаратов	ПК-4.3.1. знать перечень и технологии работ технического обслуживания планера, систем управления и функциональных систем по форме А-check и В-check; ПК-4.3.2. знать технологии работ	Рецензии и отзывы профессионального сообщества по запросам ФУМО 25.00.00, хранящиеся в документации ФУМО.	

			<p>по текущему ремонту изделий авиационной техники</p> <p>ПК-4.У.1. уметь выполнять работы технического обслуживания планера, систем управления и функциональных систем по форме А-check и В-check;</p> <p>ПК-4.У.2. уметь выполнять работы по текущему ремонту изделий авиационной техники</p> <p>ПК-4.В.1. владеть технологиями выполнения работ технического обслуживания планера, силовой установки и функциональных систем по форме А-check и В-check;</p> <p>ПК-4.В.2. владеть технологиями работ по текущему ремонту изделий авиационной техники</p>	
<p>Контроль, диагностирование и прогнозирование технического состояния, расчет и анализ показателей надежности АТ и показателей эффективности технической эксплуатации ЛА</p>	<p>Воздушные суда, процессы, методы и средства ТО и Р ВС, силовых установок и бортовых систем воздушных судов, подразделения организаций по ТО и Р АТ</p>	<p>ПК-5. Способен проводить расчет и анализ показателей надежности авиационной техники и показателей эффективности технической эксплуатации летательных аппаратов</p>	<p>ПК-5.3.1. знать показатели надежности авиационной техники и эффективности технической эксплуатации, их расчет и анализ</p> <p>ПК-5.У.1. уметь рассчитывать и анализировать показатели надежности авиационной техники и эффективности технической эксплуатации</p> <p>ПК-5.В.1. владеть методиками расчета</p>	<p>Рецензии и отзывы профессионального сообщества по запросам ФУМО 25.00.00, хранящиеся в документации ФУМО.</p>

			и анализа показателей надежности авиационной техники и эффективности технической эксплуатации	
Обеспечение требуемого уровня исправности и готовности парка ЛА к полетам с учетом требований по технической регулярности полетов	Воздушные суда, процессы, методы и средства ТО и Р ВС, силовых установок и бортовых систем воздушных судов, подразделения организаций по ТО и Р АТ	ПК-6. Способен проводить мероприятия по обеспечению высокой исправности воздушных судов	ПК-6.3.1. знать эксплуатационные факторы, влияющие на исправность воздушных судов; ПК-6.3.2. знать методики расчета технически возможного годового налета ПК-6.У.1. уметь определять потребную исправность парка летательных аппаратов и авиационных двигателей и оценивать влияние на нее эксплуатационных факторов ПК-6.В.1. владеть методиками определения технически возможного годового налета на самолет; ПК-6.В.2. владеть методиками составления плана поддержания летной годности	Рецензии и отзывы профессионального сообщества по запросам ФУМО 25.00.00, хранящиеся в документации ФУМО.
Анализ, разработка и реализация мероприятий по установлению причин и предупреждению авиационных происшествий и инцидентов,	Воздушные суда, процессы, методы и средства ТО и Р ВС, СУ и бортовых систем ВС, подразделения организаций по ТО и Р АТ	ПК-7. Способен принимать меры по предупреждению отказов изделий авиационной техники при техническом обслуживании воздушных судов по вине инженерно-технического персонала	ПК-7.3.1. знать систему управления безопасностью полетов; ПК-7.3.2. знать факторы риска, связанные с ошибками инженерно-технического персонала при техническом	Рецензии и отзывы профессионального сообщества по запросам ФУМО 25.00.00, хранящиеся в документации ФУМО.

отказов и повреждений АТ			обслуживании воздушных судов ПК-7.У.1. уметь применять для учета "человеческого фактора" в системе управления безопасностью полетов модели интерфейсов "SHELL" ПК-7.В.1. владеть методиками построения системы мер СУБП по предупреждению отказов изделий авиационной техники по вине инженерно-технического персонала	
Оптимизация методов технической эксплуатации авиационной техники с использованием интеллектуальных систем.	Воздушные суда, процессы, методы и средства ТО и Р воздушных судов, силовых установок и бортовых систем воздушных судов, подразделения организаций по ТО и Р авиационной техники.	ПК-15. Готовность использовать знание основных методов искусственного интеллекта в последующей профессиональной деятельности	<p>ПК-15.3.1 Знает современные технологии построения систем искусственного интеллекта в условиях неопределенности, основные модели, алгоритмы и методы нечеткой логики, а также базовые модели нейронной сети, которые могут быть использованы при формализации решений прикладных задач;</p> <p>ПК-15.3.2 Знает: теоретические основы и модели представления знаний, технологии построения экспертных систем, основанных на</p>	Письмо Минобрнауки от 02.07.2021 №МН-5/2657

			<p>правилах;</p> <p>ПК-15.3.3 Знает постановку проблем математического и информационного моделирования сложных систем.</p> <p>ПК-15.У.1 Умеет работать на современной вычислительной технике;</p> <p>ПК-15.У.2 Умеет разрабатывать информационное и техническое обеспечение интеллектуальных систем обработки информации и управления;</p> <p>ПК-15.У.3 Умеет выбирать исходя из условий задачи модели, алгоритмы и методы нечеткой логики, а также модели нейронной сети для формализации решений прикладных задач;</p> <p>ПК-15.У.4 Умеет создавать модели представления знаний для систем искусственного интеллекта в условиях неопределенности на основе использования нечеткого логического вывода;</p> <p>ПК-15.У.5 Умеет</p>	
--	--	--	---	--

			<p>планировать процесс моделирования и вычислительного эксперимента.</p> <p>ПК-15.В.1 Владеет навыками создания программно-технических средств интеллектуальных систем управления;</p> <p>ПК-15.В.2 Владеет навыками и приемами проведения компьютерного моделирования интеллектуальных систем с использованием специализированного языка программирования;</p> <p>ПК-15.В.3 Владеет методами постановки задач и обработки результатов компьютерного моделирования</p>	
Тип задач профессиональной деятельности: производственно - технологический				
Оперативное планирование деятельности (видов работ) производственных подразделений в соответствии с их полномочиями, функциями и задачами	Воздушные суда, авиационные предприятия и эксплуатанты, процессы, методы и средства организации и обеспечения технологических процессов и производств	ПК-8. Способен к оперативному планированию деятельности первичных производственных подразделений	<p>ПК-8.3.1. знать алгоритмы и регламенты разработки планов расхода ресурса воздушных судов и их отхода (выбытия) в капитальный ремонт (на периодическое техническое обслуживание)</p> <p>ПК-8.У.1. уметь разрабатывать оперативные планы использования воздушных судов по назначению в пределах межремонтных ресурсов и их отхода</p>	Рецензии и отзывы профессионального сообщества по запросам ФУМО 25.00.00, хранящиеся в документации ФУМО.

			(выбытия) на периодическое техническое обслуживание ПК-8.В.1. владеть навыками оперативного планирования расхода ресурсов воздушных судов и их выбытия не периодическое техническое обслуживание	
		ПК-9. Способен обеспечить нормативные условия труда работников инженерно-авиационной службы, пожарной безопасности и охраны окружающей среды	ПК-9.3.1. знать нормативы условий труда работников инженерно-авиационной службы, нормы пожарной безопасности и охраны окружающей среды ПК-9.У.1. уметь анализировать выполнение требований пожарной безопасности и охраны окружающей среды в подразделениях и организациях по техническому обслуживанию и ремонту; ПК-9.У.2. уметь разрабатывать технологические карты выполнения работ технического обслуживания по формам А и В-Check с учетом норм условий труда работников инженерно-авиационной службы, норм пожарной безопасности и охраны окружающей среды ПК-9.В.1. владеть навыками разработки	Рецензии и отзывы профессионального сообщества по запросам ФУМО 25.00.00, хранящиеся в документации ФУМО.

			технологических карт выполнения работ технического обслуживания по формам А и В-Check с учетом норм условий труда работников инженерно-авиационной службы, норм пожарной безопасности и охраны окружающей среды	
		ПК-10. Способен разрабатывать технологические карты выполнения работ по оперативному техническому обслуживанию	ПК-10.3.1. знать алгоритмы и регламенты разработки технологических карт выполнения работ технического обслуживания по формам А и В-Check ПК-10.У.1. уметь анализировать состав основных работ, выполняемых при оперативном обслуживании воздушного судна ПК-10.В.1. владеть навыками разработки технологических карт выполнения работ технического обслуживания по формам А и В-Check	Рецензии и отзывы профессионального сообщества по запросам ФУМО 25.00.00, хранящиеся в документации ФУМО.
		ПК-11. Способен осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины	ПК-11.3.1. знать типовой перечень общих видов работ и работ по Руководству по технической эксплуатации воздушных судов, проводимых должностными лицами подразделения или организации по техническому обслуживанию и ремонту при оперативном	Рецензии и отзывы профессионального сообщества по запросам ФУМО 25.00.00, хранящиеся в документации ФУМО.

			обслуживании авиационной техники ПК-11.У.1. уметь анализировать полноту и качество проводимых работ должностными лицами подразделения или организации по техническому обслуживанию и ремонту при оперативном обслуживании авиационной техники ПК-11.В.1. владеть навыками контроля над соблюдением технологической дисциплины	
Техническое оснащение рабочих мест в производственных подразделениях с учетом требований по технике безопасности, противопожарной безопасности, контроль технического состояния оборудования	Воздушные суда, авиационные предприятия и эксплуатанты, процессы, методы и средства организации и обеспечения технологических процессов и производств	ПК-12. Способен организовать рабочие места, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования в производственных цехах и участках	ПК-12.3.1. знать состав и техническое оснащение рабочих мест, размещение технологического оборудования в производственных цехах и участках, правила определения основных производственных площадей подразделения или организации по техническому обслуживанию и ремонту ПК-12.У.1. уметь определять площади ангара исходя из числа мест стоянок летательных аппаратов; ПК-12.У.2. уметь размещать технологическое оборудование в производственных цехах и участках ПК-12.В.1. владеть методиками определения площади ангара исходя из числа мест стоянок летательных	Рецензии и отзывы профессионального сообщества по запросам ФУМО 25.00.00, хранящиеся в документации ФУМО.

			аппаратов; ПК-12.В.2. владеть методиками размещения технологического оборудования в производственных цехах и участках	
Обоснование потребности и подготовка заявочных документов по запасным частям и расходным материалам.	Воздушные суда, авиационные предприятия и эксплуатанты, процессы, методы и средства организации и обеспечения технологических процессов и производств	ПК-13. Способен составлять заявки на необходимое техническое оборудование и запасные части, готовить техническую документацию на техническое обслуживание и текущий ремонт авиационной техники	ПК-13.3.1. знать необходимое техническое оборудование для технического обслуживания авиационной техники; ПК-13.3.2. знать техническую документацию по перечню и ресурсам запасных частей и их аутентичности; ПК-13.3.3. знать техническую документацию на техническое обслуживание и текущий ремонт авиационной техники ПК-13.У.1. уметь составлять заявки на необходимое техническое оборудование и запасные части и анализировать их выполнение; ПК-13.У.2. уметь анализировать наличие и правильность ведения производственно-технической документации по сдаче в ремонт и получению из ремонта авиационной техники ПК-13.В.1. владеть навыками составления заявок на необходимое техническое оборудование и запасные части и	Рецензии и отзывы профессионального сообщества по запросам ФУМО 25.00.00, хранящиеся в документации ФУМО.

			анализа их выполнения; ПК-13.В.2. владеть правилами и нормами подготовки технической документации на техническое обслуживание и текущий ремонт авиационной техники	
Ведение эксплуатационно-технической документации по предусмотренной номенклатуре в процессе выполнения всех видов работ по техническому обслуживанию и ремонту (ТО и Р)	Воздушные суда, авиационные предприятия и эксплуатанты, процессы, методы и средства организации и обеспечения технологических процессов и производств	ПК-14. Способен вести производственно-техническую документацию и документацию установленной отчетности по утвержденным формам	ПК-14.3.1. знать производственно-техническую документацию по авиационной технике (наличие, состояние, движение, ресурсы, списание, отчетность) и правила и стандарты ее ведения ПК-14.У.1. уметь вести производственно-техническую документацию и документацию установленной отчетности по утвержденным формам; ПК-14.У.2. уметь анализировать наличие и правильность ведения документации по надёжности авиационной техники (анализы, рекламации, доработки, учёт отказов и неисправностей, регулярность полётов) ПК-14.В.1. владеть правилами и нормами ведения производственно-технической документации и документацией установленной	Рецензии и отзывы профессионального сообщества по запросам ФУМО 25.00.00, хранящиеся в документации ФУМО.

			<p>отчетности по утвержденным формам;</p> <p>ПК-14.В.2. владеть навыками контроля наличия и правильности ведения документации по надёжности авиационной техники (анализы, рекламации, доработки, учёт отказов и неисправностей, регулярность полётов)</p>	
--	--	--	---	--

4 **ХАРАКТЕРИСТИКА** **РЕСУРСНОГО** **ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

4.1 Общесистемное обеспечение реализации образовательной программы:

4.1.1 ГУАП располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации образовательной программы в соответствии с учебным планом. Материально-техническое обеспечения, в том числе специализированное оборудование и лаборатории, указанные во ФГОС (при наличии), указывается в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик и программе ГИА.

4.1.2. Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде «pro.guar.ru» (далее - ЭОС ГУАП) из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), как на территории ГУАП, так и вне ее.

4.1.3. При реализации образовательной программы возможно применение электронного обучения и/или дистанционных образовательных технологий.

4.1.4. Реализация ОП в сетевой форме не предусмотрена.

4.2 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение ОП

4.2.1. Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных ОП, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, перечень и состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей),

программах практик. Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

Перечень помещений для самостоятельной работы обучающихся, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в ЭОС ГУАП, указывается в рабочих программах дисциплин (модулей).

4.2.2. ГУАП обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).

4.2.3. При использовании в образовательном процессе печатных изданий библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

4.2.4. Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, в том числе электронно-библиотечным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

4.3 Кадровое обеспечение реализации ОП

4.3.1. Реализация ОП обеспечивается научно-педагогическими работниками ГУАП (НПР ГУАП), а также лицами, привлекаемыми ГУАП к реализации ОП на иных условиях.

4.3.2. Квалификация научно-педагогических работников отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

4.3.2. Не менее 70 процентов численности научно-педагогических работников, участвующих в реализации ОП, и лиц, привлекаемых к реализации ОП на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

4.3.3. Не менее 5 процентов численности научно-педагогических работников ГУАП, участвующих в реализации ОП, и лиц, привлекаемых ГУАП к реализации ОП на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), является руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

4.3.4. Не менее 60 процентов численности научно-педагогических работников и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к

целочисленным значениям), имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации)

4.4 Оценка качества подготовки обучающихся по ОП

Оценка качества освоения образовательной программы включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию обучающихся и государственную итоговую аттестацию выпускников. Конкретные формы промежуточной аттестации обучающихся определяются учебным планом.

5 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

Список предприятий баз практик, партнеров в подготовке кадров, партнеров НИОКР.

Базы практик:

1. АО «218 авиаремонтный завод», 188307, Ленинградская область, Гатчинский район, город Гатчина, улица Григорина, 7а («ОДК-Климов»);
2. АО «20 авиаремонтный завод», 196603, город Санкт-Петербург, город Пушкин, Гатчинское шоссе, 11 (ГК «Ростех», Москва, Усачева, 24, 119048, РФ, Москва, Гоголевский бульвар, д. 21, 119991, РФ);
3. АО «Авиакомпания «Россия», 119071, г. Санкт – Петербург, ул. Пилотов, 18/4 (ПАО «Аэрофлот»);
4. ПАО «Машиностроительный завод «Арсенал», 195009, Санкт – Петербург, ул. Комсомола, д 1-3 (ГК «Роскосмос»);
5. АО «КБ «Арсенал», 195009, Санкт-Петербург, ул. Комсомола, д. 1-3, Литера М, помещение 19-Н (ГК «Роскосмос»);
6. АО «ОДК-Климов», 197375, Санкт – Петербург, ул. Академика Харитона, д.8. (ГК «ОДК»);
7. АО «Красный Октябрь», 194100, Санкт – Петербург, ул. Политехническая, 13-15.
8. АО «419 авиационный ремонтный завод», 198326, Россия, Санкт – Петербург, улица Политрука Пасечника, дом 16, строение 2 (Холдинг «Вертолеты России»)

Сотрудничество в подготовке кадров, включая учебные центры предприятий и аспирантуры:

1. АО «Авиакомпания «Россия», 119071, г. Санкт – Петербург, ул. Пилотов, 18/4 (ПАО «Аэрофлот»);
2. АО «ОДК-Климов», 197375, Санкт – Петербург, ул. Академика Харитона, д.8.

3. ПАО «Машиностроительный завод «Арсенал», 195009, Санкт – Петербург, ул. Комсомола, д 1-3.

4. АО «КБ «Арсенал», 195009, Санкт-Петербург, ул. Комсомола, д. 1-3, Литера М, помещение 19-Н (ГК «Роскосмос»).

5. ФГУП «Крыловский государственный научный центр», 197158, Санкт – Петербург, Московское шоссе, 44 (ГК «ОСК»).

Сотрудничество в области НИОКР:

1. АО «КБ «Арсенал», 195009, Санкт-Петербург, ул. Комсомола, д. 1-3, Литера М, помещение 19-Н (ГК «Роскосмос»).

2. АО «ОДК-Климов», 197375, Санкт – Петербург, ул. Академика Харитона, д.8. (ГК «ОДК»)

3. Холдинг «Вертолеты России»:

- Москва, Большая Пионерская, д.1;

- Национальный центр вертолетостроения, Московская обл., Люберецкий район, поселок Томилино, ул. Гаршина, 26/1.

-АО «Росвертол», 344038, Ростов на Дону, ул. Новаторов, дом 5;

4. ПАО «ТАНТК им. Г.М. Бериева» 347923, Россия, г. Таганрог, Площадь Авиаторов, 1.

5.ПАО «ОДК – Сатурн», 152903, Россия, Ярославская обл., г. Рыбинск, пр. Ленина, 163.

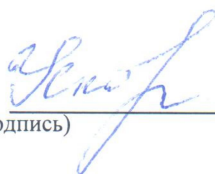
6. АО «ЛИИ им. М.М. Громова», г. Жуковский, Московская обл.

7. ФГУП «ГосНИИГА», 125438, Москва, Михалковская ул., д.67, к.1.

8. ФГУП «Крыловский государственный научный центр», 197158, Санкт – Петербург, Московское шоссе, 44.

Ответственный за ОП ВО

Старший преподаватель
(должность, уч. степень)


(подпись)

Н.И. Ускова
(ФИО)