

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА
(РОСАВИАЦИЯ)
ФГБОУ ВО «САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ»
(ФГБОУ ВО СПбГУ ГА)**

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор-
проректор по учебной работе



 Н.Н. Сухих

«21» февраля 2019 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ И
ПОДГОТОВКА НАУЧНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ
РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ) НА СОИСКАНИЕ
УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК**

Направление подготовки
**25.06.01 Аэронавигация и эксплуатация авиационной и ракетно-
космической техники**

Направленность программы
Эксплуатация воздушного транспорта

Квалификация выпускника
Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения
заочная

Санкт-Петербург
2019

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 25.06.01 «Аэронавигация и эксплуатация авиационной и ракетно-космической техники» (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 июля 2014 г. № 891 (в ред. Приказа Минобрнауки России от 30.04.2015 № 464).

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры № 21 «Лётная эксплуатация и безопасность полётов в гражданской авиации» «07» февраля 2019 года, протокол № 6.

Разработчик:

к.т.н.

О. В. Ариничева

Заведующий кафедрой № 21

к.т.н., доцент

А. Г. Костылев

Руководитель ОПОП

д.т.н., профессор

Г.В. Коваленко

Программа согласована:

Проректор

по научной работе и экономике

д.э.н., профессор

А. В. Губенко

Начальник управления

аспирантуры и докторантуры

доцент

А. А. Цветков

Программа рассмотрена и одобрена на заседании Учебно-методического совета Университета «19» февраля 2019 года, протокол № 5.

1 Цель научно-исследовательской деятельности и подготовки научной квалификационной работы

Целью научно-исследовательской деятельности и подготовки научной квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата технических наук является формирование практических умений и навыков ведения самостоятельного научного исследования, результатом которого является подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание степени кандидата технических наук и закрепление, углубление теоретической подготовки обучающегося по направлению 25.06.01 Аэронавигация и эксплуатация авиационной и ракетно-космической техники направленности Эксплуатация воздушного транспорта, приобретение им практических навыков и компетенций, а также опыта самостоятельной научно-исследовательской деятельности при решении научно-исследовательских, научно-педагогических и научно-профессиональных задач в области аэронавигации и эксплуатации воздушного транспорта, техники и технологий воздушного транспорта с использованием современных научных методов.

2 Задачи научно-исследовательской деятельности и подготовки научной квалификационной работы

Задачами являются:

- обеспечение становления профессионального научно-исследовательского мышления обучающегося, формирование у него четкого представления об основных профессиональных задачах в области аэронавигации и эксплуатации воздушного транспорта, техники и технологий воздушного транспорта, способах их решения;
- формирование способности создавать новое знание, соотносить это знание с имеющимися отечественными и зарубежными исследованиями;
- формирование навыков подготовки и опубликования результатов научного исследования;
- формирование навыков выступления и защиты научных результатов на семинарах, симпозиумах и научных конференциях различного уровня (национальные / международные);
- приобретение навыков коллективной научной работы, продуктивного взаимодействия с другими научными группами (подразделениями) и исследователями;
- подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) по направлению 25.06.01 Аэронавигация и эксплуатация авиационной и ракетно-космической техники направленности Эксплуатация воздушного транспорта, оформленной в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Министерством образования и науки Российской Федерации.

3 Форма проведения научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы

Проводится в соответствии с настоящей рабочей программой и индивидуальным планом работы аспиранта в виде самостоятельного выполнения этапов научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук под руководством научного руководителя в рамках выбранной темы; **регламентируется локальным нормативным актом вуза¹**.

Научно-исследовательская деятельность обучающегося организуется на профильной кафедре. В процессе осуществления научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук обучающийся периодически информирует научного руководителя о ходе проведения научных исследований и консультируется по вызывающим затруднение вопросам.

Перечень видов работ представляется в индивидуальном плане работы аспиранта, конкретизируется и дополняется в зависимости от специфики индивидуальной программы обучающегося, которую утверждает научный руководитель. Перечень является обязательным для получения **промежуточной аттестации в виде зачета с оценкой**.

Виды организации научно-исследовательской деятельности:

- выполнение заданий научного руководителя в соответствии с утвержденным индивидуальным планом работы;
- участие в организации и проведении научных, научно-практических конференций, семинаров, круглых столов, диспутов организуемых кафедрой, факультетом, вузом;
- участие в российских / международных научных конференциях;
- подготовка и публикация тезисов докладов, научных статей;
- участие в конкурсах научно-исследовательских работ;
- участие в научно-исследовательском проекте в рамках бюджетных и внебюджетных научно-исследовательских программ (или в рамках гранта);
- представление итогов проделанной работы в виде отчетов, докладов, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями.

Итогом работы является подготовленная и оформленная согласно требованиям научно-квалификационная работа (диссертация) на соискание ученой степени кандидата наук.

4 Место научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук в структуре ОПОП ВО

Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук является обязательным разделом основной образовательной программы и относится к Блоку 3 «Научные исследования» вариативной части.

¹ ПОЛОЖЕНИЕ об организации научных исследований обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования – программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре Университета, рассмотренное и одобренное Ученым советом Университета «13» января 2016 г. протокол № 4, утв. Ректором.

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 25.06.01 Аэронавигация и эксплуатация авиационной и ракетно-космической техники направленности (профилю) 05.22.14 Эксплуатация воздушного транспорта аспиранты осуществляют научно-исследовательскую деятельность и подготовку научно-квалификационной работы (диссертации) в индивидуальном порядке на протяжении всего периода обучения в аспирантуре в соответствии с графиком учебного процесса.

Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук базируется на результатах обучения, полученных аспирантами в процессе их обучения, предшествовавшего аспирантуре, а также результатах освоения дисциплин ОПОП ВО аспирантуры, согласно учебного плана на протяжении всего периода обучения в аспирантуре, включая дисциплины базовой и вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)»: Б1.Б.01 История и философия науки, Б1.Б.02 Иностранный язык, Б1.В.01 Педагогика и психология высшей школы, Б1.В.02 Методология научных исследований, Б1.В.03 Эксплуатация воздушного транспорта, Б1.В.04 Функционирование авиационных предприятий и обслуживание авиационной техники, Б1.В.05 Методы математического моделирования систем, Б1.В.ДВ.01.01 Система человек машина / Б1.В.ДВ.01.02 Проблемы безопасности полетов в гражданской авиации / Б1.В.ДВ.01.03 Полиэргатические системы и методы их исследования и Блока 2 «Практики»: Б2.В.01(П) Педагогическая практика, Б2.В.02(П) Научно-исследовательская практика.

Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук являются обеспечивающими для Блока 3 «Государственная итоговая аттестация»: Б4.Б.01 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, Б4.Б.02 Защита научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук выполняются [на 1, 2, 3, 4, 5 курсах обучения](#).

5 Компетенции обучающегося, формируемые в результате научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук

Перечень компетенций	Перечень планируемых результатов
Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и	Уметь: - при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из

Перечень компетенций	Перечень планируемых результатов
практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);	наличных ресурсов и ограничений. Владеть: - навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.
Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);	Владеть: - технологиями планирования деятельности в сфере научных исследований.
Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);	Владеть: - различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач; - навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах.
Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);	Владеть: - навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках.
Способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5);	Уметь: - принимать решения и выстраивать линию профессионального поведения с учетом этических норм, принятых в соответствующей области профессиональной деятельности.
Способность планировать и решать задачи собственного	Знать: - содержание процесса целеполагания

Перечень компетенций	Перечень планируемых результатов
профессионального и личностного развития (УК-6);	<p>профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.
Владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области аэронавигации и эксплуатации воздушного транспорта, техники и технологий воздушного транспорта (ОПК-1);	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - находить / выбирать наиболее эффективные (методы) решения основных типов проблем (задач) в области аэронавигации и эксплуатации воздушного транспорта, техники и технологий воздушного транспорта и основные способы (методы) их решения.
Владение культурой научного исследования в области аэронавигации и эксплуатации воздушного транспорта, техники и технологий воздушного транспорта, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий (ОПК-2);	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - критерии отбора информационных средств для использования в научно-исследовательской работе. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организовывать научно-исследовательскую работу с применением информационных и коммуникационных технологий в области аэронавигации и эксплуатации воздушного транспорта, техники и технологий воздушного транспорта.
Способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области аэронавигации и эксплуатации воздушного транспорта, техники и технологий воздушного транспорта, с учетом правил соблюдения авторских прав	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать основные методы исследования, применяемые в области аэронавигации и эксплуатации воздушного транспорта, техники и технологий воздушного транспорта; - методически разрабатывать новые методы научных исследований в области аэронавигации и эксплуатации воздушного транспорта, техники и технологий воздушного транспорта.

Перечень компетенций	Перечень планируемых результатов
(ОПК-3);	технологий воздушного транспорта.
Готовность организовать работу исследовательского коллектива в области аэронавигации и эксплуатации воздушного транспорта, техники и технологий воздушного транспорта (ОПК-3);	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать индивидуальные и групповые технологии принятия конструктивных решений и конструктивного взаимодействия в организации и управлении совместной научно-исследовательской деятельностью.
Способность выполнять самостоятельные научные исследования в области аэронавигации и эксплуатации воздушного транспорта, техники и технологий воздушного транспорта в соответствии с направленностью программы аспирантуры (ОПК-4);	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организовать информационный поиск, самостоятельный отбор и качественную обработку научной информации и эмпирических данных в области аэронавигации и эксплуатации воздушного транспорта, техники и технологий воздушного транспорта; - формулировать концепцию научного исследования, этапы проведения исследования. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами оценки результатов научного эксперимента; - навыками публикации результатов научных исследований, в том числе полученных лично обучающимся, в рецензируемых научных изданиях.
Способность применять современные инновационные методы и технологии при проведении научных исследований, теоретических и экспериментальных разработок в области аэронавигации и эксплуатации воздушного транспорта, техники и технологий воздушного транспорта (ОПК-5);	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществить научное исследование с использованием новых методов, теоретических и экспериментальных разработок и инновационных технологий в области аэронавигации и эксплуатации воздушного транспорта, техники и технологий воздушного транспорта.
Готовность применять результаты научной и (или) научно-технической деятельности в области аэронавигации и эксплуатации воздушного транспорта, техники и технологий	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - делать выводы из анализа достигнутого уровня научных достижений в целях проводимых исследований; - применять в научно-

Перечень компетенций	Перечень планируемых результатов
воздушного транспорта (ОПК-6);	исследовательской деятельности результаты научных и научно-технических достижений в области аэронавигации и эксплуатации воздушного транспорта, техники и технологий воздушного транспорта.
Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-7);	Уметь: - применять полученный педагогический опыт в научной и исследовательской деятельности.
Способность готовить аналитические материалы, на основе различных источников информации, для оценки транспортных систем; проводить поиск по источникам патентной информации, определять патентную чистоту разрабатываемых объектов техники, подготавливать первичные материалы к патентованию изобретений, официальной регистрации программ для ЭВМ и баз данных (ПК-1);	Владеть: - навыками подготовки аналитических материалов, на основе различных источников информации, для оценки транспортных систем; - навыками проведения поиска по источникам патентной информации, определения патентной чистоты разрабатываемых объектов техники.
Способность к самостоятельному освоению новых методов исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля деятельности в области транспорта, знание комплексных методов моделирования и проектирования движения транспортных средств (ПК-2);	Уметь: - самостоятельно осваивать новые методы исследования, - осуществлять научное исследование с использованием новых методов; - применять в своей научно-исследовательской работе знания комплексных методов моделирования и проектирования движения транспортных средств.
Способность представлять результаты проведенного исследования в виде научного отчета, статьи, доклада или методической разработки (ПК-3).	Уметь: - определять и доказательно обосновывать актуальность направлений научных исследований в области аэронавигации и эксплуатации воздушного транспорта, техники и технологий воздушного транспорта; - аргументированно представлять

Перечень компетенций	Перечень планируемых результатов
	результаты собственных научных исследований в процессе устных выступлений; - подготавливать, согласно установленным требованиям отчеты, статьи и доклады по результатам собственных научных исследований в области аэронавигации и эксплуатации воздушного транспорта, техники и технологий воздушного транспорта;

6 Объем научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук

Общая трудоемкость составляет 189 зачетных единиц, 6804 академических часа

Наименование	Всего	Курс				
		1	2	3	4	5
Общая трудоемкость, з.е	189	36	35	39	48	31
Общая трудоемкость, час	6804	1296	1260	1404	1728	1116
Самостоятельная работа студента (СРС), час	6784	1292	1256	1400	1724	1112
Контроль, час	20	4	4	4	4	4
		Зачет с оценкой	Зачет с оценкой	Зачет с оценкой	Зачет с оценкой	Зачет с оценкой

7 Содержание и структура научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук

Содержание научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук определяется темой научно-квалификационной работы.

Основные этапы выполнения:

1 Организационный этап – ознакомление с тематикой исследовательских работ в данной области, выбор темы исследования и ее утверждение, разработка плана научных исследований и графика подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) с указанием основных мероприятий и сроков их реализации в рамках направления 25.06.01 Аэронавигация и эксплуатация авиационной и ракетно-космической техники направленности Эксплуатация воздушного транспорта.

2 Подготовительный этап – обоснование актуальности выбранной темы и характеристика современного состояния изучаемой проблемы в области аэронавигации и эксплуатации воздушного транспорта, техники и технологий воздушного транспорта, определение объекта и предмета исследования, постановка целей и задач диссертационного исследования в области аэронавигации и эксплуатации воздушного транспорта, техники и технологий воздушного транспорта, формулирование научной и практической значимости; уточнение методологического аппарата, который предполагается использовать; подбор и изучение основных литературных источников для использования в качестве теоретической базы исследования.

3 Исследовательский этап (теоретические и эмпирические исследования) – подробный обзор литературы по теме диссертационного исследования, который основывается на актуальных научно-исследовательских публикациях в области аэронавигации и эксплуатации воздушного транспорта, техники и технологий воздушного транспорта и содержит анализ основных результатов и положений, полученных ведущими специалистами в области проводимого исследования, оценку их применимости в рамках диссертационного исследования по направлению 25.06.01 Аэронавигация и эксплуатация авиационной и ракетно-космической техники направленности Эксплуатация воздушного транспорта; предполагаемый личный вклад автора в разработку темы; сбор фактического материала для диссертационной работы, включая разработку методологии сбора данных, методов обработки результатов, оценку их достоверности и достаточности для завершения работы над диссертацией, апробацию / публикацию результатов (в том числе промежуточных) в виде тезисов / научной статьи в рецензируемых научных изданиях перечня ВАК, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук (научная специальность 05.22.14 – эксплуатация воздушного транспорта).

4 Заключительный этап – работа над текстом диссертации и автореферата, прохождение предварительной экспертизы диссертации на кафедре (предзащита), подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) к защите.

Год обучения	Содержание работы	Часы	Вид работы
1	<ul style="list-style-type: none"> - утвержденная тема диссертации и план-график работы над диссертацией с указанием основных мероприятий и сроков их реализации; - постановка целей и задач диссертационного исследования; - определение объекта и предмета исследования; - актуальности выбранной темы и 	1292	СРС

	<p>характеристика современного состояния изучаемой проблемы;</p> <ul style="list-style-type: none"> - характеристика методологического аппарата, который предполагается использовать, подбор и изучение основных литературных источников, которые будут использованы в качестве теоретической базы исследования. - подробный обзор литературы по теме диссертационного исследования, который основывается на актуальных научно-исследовательских публикациях и содержит анализ основных результатов и положений, полученных ведущими специалистами в области проводимого исследования, оценку их применимости в рамках диссертационного исследования; - предполагаемый личный вклад автора в разработку темы. 		
2 и 3	<ul style="list-style-type: none"> - сбор фактического материала для диссертационной работы, включая разработку методологии сбора данных, методов обработки результатов, оценку их достоверности и достаточности для завершения работы над диссертацией; - тезисы и / или статьи, подготовленные для публикации в рецензируемых научных изданиях перечня ВАК. 	2656	СРС
4	<ul style="list-style-type: none"> - черновой вариант автореферата; - тезисы и / или статьи, подготовленные для публикации в рецензируемых научных изданиях перечня ВАК. 	1724	СРС
5	<ul style="list-style-type: none"> - обсуждение результатов исследования, выполненного по направлению 25.06.01 Аэронавигация и эксплуатация авиационной и ракетно-космической техники направленности Эксплуатация воздушного транспорта; - прохождение предварительной экспертизы диссертации (предзащита) на кафедре Летной эксплуатации и безопасности полетов в гражданской авиации; - работа по подготовке рукописи диссертации; - подготовка диссертации к защите. 	1112	СРС

8 Формы отчетности по научно-исследовательской деятельности и подготовки научной квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук

Основной формой отчетности деятельности обучающегося при выполнении научно-исследовательской деятельности и научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук является индивидуальный план работы аспиранта.

Индивидуальный план работы аспиранта включает в себя план работы по курсам, отчет обучающегося за каждый учебный год, заключение научного руководителя по научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук по итогам обучения.

Индивидуальный план работы аспиранта разрабатывается каждым обучающимся совместно с научным руководителем на базе образовательной программы подготовки кадров высшей квалификации, календарным учебным графиком, отражает индивидуальную образовательную траекторию на весь период обучения и утверждается на заседании кафедры, проректором по научной работе и экономике и Ученым советом СПбГУ ГА. Индивидуальный план работы аспиранта должен регулярно заполняться обучающимся в процессе освоения образовательной программы. Руководство и контроль выполнения обучающимся индивидуального учебного плана работы осуществляет научный руководитель.

9 Форма контроля научно-исследовательской деятельности и подготовки научной квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук обучающегося.

Промежуточная аттестация результатов научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук проводится в конце 1, 2, 3, 4 и 5 учебных годов [в виде зачета с оценкой](#).

Промежуточная аттестация аспиранта по научно-исследовательской деятельности и подготовке научно-квалификационной работы (диссертации) осуществляется на основании предоставляемого аспирантом отчета, отражающего объем и качество выполнения им индивидуального учебного плана, что предусматривает:

- 1) заполнение индивидуального учебного плана аспиранта;
- 2) доклад аспиранта на заседании кафедры о результатах научного исследования за истекший период и его перспективах.

Подготовленные отчетные материалы должны быть согласованы с научным руководителем.

Результат промежуточной аттестации оформляется научным руководителем обучающегося в ведомости с выставлением оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «неудовлетворительно» означает, что обучающийся не выполнил в установленные сроки учебный план. Оценка

«неудовлетворительно» является академической задолженностью аспиранта и должна ликвидироваться в порядке и в срок, установленные вузом. Оценка «зачтено на оценку неудовлетворительно» на **5 курсе** означает, что обучающийся не представил в установленные сроки на кафедру текст научно-квалификационной работы (диссертации), что является основанием для его не допуска к государственной итоговой аттестации.

Критериями оценки являются:

- степень выполнения заданий, предусмотренных индивидуальным учебным планом работы аспиранта;

- комплексность доклада аспиранта на заседании кафедры о результатах научного исследования за истекший период и его перспективах;

- уровень овладения компетенциями, в соответствии с заявленными планируемыми результатами обучения, согласно рабочей программе научно-исследовательской деятельности и подготовки научной квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук по направлению подготовки 25.06.01 Аэронавигация и эксплуатация авиационной и ракетно-космической техники направленности (профилю) 05.22.14 Эксплуатация воздушного транспорта.

Зачтено с оценкой «отлично» выставляется, если аспирант в полном объеме раскрывает тему работы, уверенно предоставляет результаты проведенного исследования, показывает способность применять научный инструментарий и убедительно аргументирует защищаемые положения, демонстрирует высокие результаты формирования компетенций, имеет научные публикации.

Зачтено с оценкой «хорошо» выставляется, если аспирантом тема работы в целом раскрывается, предоставляются результаты проведенного исследования, демонстрируются определенные способности применять научный инструментарий и аргументировать защищаемые положения; демонстрирует хорошие результаты формирования компетенций.

Зачтено с оценкой «удовлетворительно» выставляется, если тема работы раскрывается не в полном объеме, неубедительно представлены результаты проведенного исследования, показаны слабые способности по применению знаний в области научного исследования и аргументации защищаемых положений. Исследовательская часть выполняется недостаточно тщательно, а результаты формирования компетенций удовлетворительные.

Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1)

Запланированные результаты	Критерии и показатели оценивания результата
УМЕТЬ: - при решении исследовательских и	«Отлично» Сформированное умение при решении исследовательских и практических задач генерировать

<p>практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений.</p>	<p>новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений. «Хорошо» В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений. «Удовлетворительно» В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений. «Неудовлетворительно» Частично освоенное умение при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений.</p>
<p>ВЛАДЕТЬ: - навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.</p>	<p>«Отлично» Успешное и систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях. «Хорошо» В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях. «Удовлетворительно» В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях. «Неудовлетворительно» Фрагментарное применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.</p>

Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного

мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2)

Запланированные результаты	Критерии и показатели оценивания результата
<p>ВЛАДЕТЬ: - технологиями планирования деятельности в сфере научных исследований.</p>	<p>«Отлично» Успешное и систематическое применение навыков владения технологиями планирования деятельности в сфере научных исследований.</p> <p>«Хорошо» В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков владения технологиями планирования деятельности в сфере научных исследований.</p> <p>«Удовлетворительно» В целом успешное, но не систематическое применение навыков владения технологиями планирования деятельности в сфере научных исследований.</p> <p>«Неудовлетворительно» Фрагментарное применение навыков владения технологиями планирования деятельности в сфере научных исследований.</p>

Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3)

Запланированные результаты	Критерии и показатели оценивания результата
<p>ВЛАДЕТЬ: - различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач;</p>	<p>«Отлично» Успешное и систематическое применение навыков владения различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач.</p> <p>«Хорошо» В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков владения различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач.</p> <p>«Удовлетворительно» В целом успешное, но не систематическое применение навыков владения различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач.</p>

	<p>«Неудовлетворительно»</p> <p>Фрагментарное применение навыков владения различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач.</p>
<p>ВЛАДЕТЬ:</p> <p>- навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах.</p>	<p>«Отлично»</p> <p>Успешное и систематическое применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах.</p> <p>«Хорошо»</p> <p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах.</p> <p>«Удовлетворительно»</p> <p>В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах.</p> <p>«Неудовлетворительно»</p> <p>Фрагментарное применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах.</p>

Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4)

Запланированные результаты	Критерии и показатели оценивания результата
<p>ВЛАДЕТЬ:</p> <p>- навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и</p>	<p>«Отлично»</p> <p>Успешное и систематическое применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках.</p> <p>«Хорошо»</p> <p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий</p>

иностранном языке.	<p>научной коммуникации на государственном и иностранном языках.</p> <p>«Удовлетворительно»</p> <p>В целом успешное, но не систематическое применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках.</p> <p>«Неудовлетворительно»</p> <p>Фрагментарное применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках.</p>
--------------------	--

Способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5)

Запланированные результаты	Критерии и показатели оценивания результата
<p>УМЕТЬ:</p> <p>- принимать решения и выстраивать линию профессионального поведения с учетом этических норм, принятых в соответствующей области профессиональной деятельности.</p>	<p>«Отлично»</p> <p>Сформированное умение принимать решения и выстраивать линию профессионального поведения с учетом этических норм, принятых в соответствующей области профессиональной деятельности.</p> <p>«Хорошо»</p> <p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение принимать решения и выстраивать линию профессионального поведения с учетом этических норм, принятых в соответствующей области профессиональной деятельности.</p> <p>«Удовлетворительно»</p> <p>В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение принимать решения и выстраивать линию профессионального поведения с учетом этических норм, принятых в соответствующей области профессиональной деятельности.</p> <p>«Неудовлетворительно»</p> <p>Частично освоенное умение принимать решения и выстраивать линию профессионального поведения с учетом этических норм, принятых в соответствующей области профессиональной деятельности.</p>

Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6)

Запланированные результаты	Критерии и показатели оценивания результата
----------------------------	---

<p>ЗНАТЬ: - содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.</p>	<p>«Отлично» Сформированные систематические знания содержания процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенностей и способов реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.</p> <p>«Хорошо» Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания содержания процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенностей и способов реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.</p> <p>«Удовлетворительно» Общие, но не структурированные знания содержания процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенностей и способов реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.</p> <p>«Неудовлетворительно» Фрагментарные знания содержания процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенностей и способов реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.</p>
<p>ВЛАДЕТЬ: - способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.</p>	<p>«Отлично» Успешное и систематическое применение навыков владения способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.</p> <p>«Хорошо» В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков владения способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.</p> <p>«Удовлетворительно» В целом успешное, но не систематическое применение навыков владения способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально значимых качеств и путями достижения более высокого</p>

	<p>уровня их развития.</p> <p>«Неудовлетворительно»</p> <p>Фрагментарное применение навыков владения способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.</p>
--	---

Владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области аэронавигации и эксплуатации воздушного транспорта, техники и технологий воздушного транспорта (ОПК-1)

Запланированные результаты	Критерии и показатели оценивания результата
<p>УМЕТЬ:</p> <p>- находить / выбирать наиболее эффективные (методы) решения основных типов проблем (задач) в области аэронавигации и эксплуатации воздушного транспорта, техники и технологий воздушного транспорта и основные способы (методы) их решения.</p>	<p>«Отлично»</p> <p>Сформированное умение находить / выбирать наиболее эффективные (методы) решения основных типов проблем (задач) в области аэронавигации и эксплуатации воздушного транспорта, техники и технологий воздушного транспорта и основные способы (методы) их решения.</p> <p>«Хорошо»</p> <p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение находить / выбирать наиболее эффективные (методы) решения основных типов проблем (задач) в области аэронавигации и эксплуатации воздушного транспорта, техники и технологий воздушного транспорта и основные способы (методы) их решения.</p> <p>«Удовлетворительно»</p> <p>В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение находить / выбирать наиболее эффективные (методы) решения основных типов проблем (задач) в области аэронавигации и эксплуатации воздушного транспорта, техники и технологий воздушного транспорта и основные способы (методы) их решения.</p> <p>«Неудовлетворительно»</p> <p>Частично освоенное умение находить / выбирать наиболее эффективные (методы) решения основных типов проблем (задач) в области аэронавигации и эксплуатации воздушного транспорта, техники и технологий воздушного транспорта и основные способы (методы) их решения.</p>

Владение культурой научного исследования в области аэронавигации и эксплуатации воздушного транспорта, техники и технологий воздушного

транспорта, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий (ОПК-2)

Запланированные результаты	Критерии и показатели оценивания результата
<p>ЗНАТЬ: - критерии отбора информационных средств для использования в научно-исследовательской работе.</p>	<p>«Отлично» Сформированные систематические знания критериев отбора информационных средств для использования в научно-исследовательской работе.</p> <p>«Хорошо» Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания критериев отбора информационных средств для использования в научно-исследовательской работе.</p> <p>«Удовлетворительно» Общие, но не структурированные знания критериев отбора информационных средств для использования в научно-исследовательской работе.</p> <p>«Неудовлетворительно» Фрагментарные знания критериев отбора информационных средств для использования в научно-исследовательской работе.</p>
<p>УМЕТЬ: - организовывать научно-исследовательскую работу с применением информационных и коммуникационных технологий в области аэронавигации и эксплуатации воздушного транспорта, техники и технологий воздушного транспорта.</p>	<p>«Отлично» Сформированное умение организовывать научно-исследовательскую работу с применением информационных и коммуникационных технологий в области аэронавигации и эксплуатации воздушного транспорта, техники и технологий воздушного транспорта.</p> <p>«Хорошо» В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение организовывать научно-исследовательскую работу с применением информационных и коммуникационных технологий в области аэронавигации и эксплуатации воздушного транспорта, техники и технологий воздушного транспорта.</p> <p>«Удовлетворительно» В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение организовывать научно-исследовательскую работу с применением информационных и коммуникационных технологий в области аэронавигации и эксплуатации воздушного транспорта, техники и технологий воздушного транспорта.</p> <p>«Неудовлетворительно» Частично освоенное умение организовывать научно-</p>

	исследовательскую работу с применением информационных и коммуникационных технологий в области аэронавигации и эксплуатации воздушного транспорта, техники и технологий воздушного транспорта.
--	---

Способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области аэронавигации и эксплуатации воздушного транспорта, техники и технологий воздушного транспорта, с учетом правил соблюдения авторских прав (ОПК-3)

Запланированные результаты	Критерии и показатели оценивания результата
<p>УМЕТЬ: - использовать основные методы исследования, применяемые в области аэронавигации и эксплуатации воздушного транспорта, техники и технологий воздушного транспорта;</p>	<p>«Отлично» Сформированное умение использовать основные методы исследования, применяемые в области аэронавигации и эксплуатации воздушного транспорта, техники и технологий воздушного транспорта.</p> <p>«Хорошо» В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать основные методы исследования, применяемые в области аэронавигации и эксплуатации воздушного транспорта, техники и технологий воздушного транспорта.</p> <p>«Удовлетворительно» В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение использовать основные методы исследования, применяемые в области аэронавигации и эксплуатации воздушного транспорта, техники и технологий воздушного транспорта.</p> <p>«Неудовлетворительно» Частично освоенное умение использовать основные методы исследования, применяемые в области аэронавигации и эксплуатации воздушного транспорта, техники и технологий воздушного транспорта.</p>
<p>УМЕТЬ: - методически разрабатывать новые методы научных исследований в области аэронавигации и эксплуатации</p>	<p>«Отлично» Сформированное умение методически разрабатывать новые методы научных исследований в области аэронавигации и эксплуатации воздушного транспорта, техники и технологий воздушного транспорта.</p> <p>«Хорошо» В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение методически разрабатывать новые методы научных исследований в области аэронавигации и</p>

<p>воздушного транспорта, техники и технологий воздушного транспорта.</p>	<p>эксплуатации воздушного транспорта, техники и технологий воздушного транспорта.</p> <p>«Удовлетворительно»</p> <p>В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение методически разрабатывать новые методы научных исследований в области аэронавигации и эксплуатации воздушного транспорта, техники и технологий воздушного транспорта.</p> <p>«Неудовлетворительно»</p> <p>Частично освоенное умение методически разрабатывать новые методы научных исследований в области аэронавигации и эксплуатации воздушного транспорта, техники и технологий воздушного транспорта.</p>
---	---

Готовность организовать работу исследовательского коллектива в области аэронавигации и эксплуатации воздушного транспорта, техники и технологий воздушного транспорта (ОПК-3)

Запланированные результаты	Критерии и показатели оценивания результата
<p>УМЕТЬ:</p> <p>- использовать индивидуальные и групповые технологии принятия конструктивных решений и конструктивного взаимодействия в организации и управлении совместной научно-исследовательской деятельностью.</p>	<p>«Отлично»</p> <p>Сформированное умение использовать индивидуальные и групповые технологии принятия конструктивных решений и конструктивного взаимодействия в организации и управлении совместной научно-исследовательской деятельностью.</p> <p>«Хорошо»</p> <p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать индивидуальные и групповые технологии принятия конструктивных решений и конструктивного взаимодействия в организации и управлении совместной научно-исследовательской деятельностью.</p> <p>«Удовлетворительно»</p> <p>В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение использовать индивидуальные и групповые технологии принятия конструктивных решений и конструктивного взаимодействия в организации и управлении совместной научно-исследовательской деятельностью.</p> <p>«Неудовлетворительно»</p> <p>Частично освоенное умение использовать индивидуальные и групповые технологии принятия конструктивных решений и конструктивного взаимодействия в организации и управлении совместной научно-исследовательской деятельностью.</p>

Способность выполнять самостоятельные научные исследования в области аэронавигации и эксплуатации воздушного транспорта, техники и технологий воздушного транспорта в соответствии с направленностью программы аспирантуры (ОПК-4)

Запланированные результаты	Критерии и показатели оценивания результата
<p>УМЕТЬ: - организовать информационный поиск, самостоятельный отбор и качественную обработку научной информации и эмпирических данных в области аэронавигации и эксплуатации воздушного транспорта, техники и технологий воздушного транспорта;</p>	<p>«Отлично» Сформированное умение организовать информационный поиск, самостоятельный отбор и качественную обработку научной информации и эмпирических данных в области аэронавигации и эксплуатации воздушного транспорта, техники и технологий воздушного транспорта.</p> <p>«Хорошо» В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение организовать информационный поиск, самостоятельный отбор и качественную обработку научной информации и эмпирических данных в области аэронавигации и эксплуатации воздушного транспорта, техники и технологий воздушного транспорта.</p> <p>«Удовлетворительно» В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение организовать информационный поиск, самостоятельный отбор и качественную обработку научной информации и эмпирических данных в области аэронавигации и эксплуатации воздушного транспорта, техники и технологий воздушного транспорта.</p> <p>«Неудовлетворительно» Частично освоенное умение организовать информационный поиск, самостоятельный отбор и качественную обработку научной информации и эмпирических данных в области аэронавигации и эксплуатации воздушного транспорта, техники и технологий воздушного транспорта.</p>
<p>УМЕТЬ: - формулировать концепцию научного исследования, этапы проведения исследования.</p>	<p>«Отлично» Сформированное умение формулировать концепцию научного исследования, этапы проведения исследования.</p> <p>«Хорошо» В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение формулировать концепцию научного исследования, этапы проведения исследования.</p>

	<p>«Удовлетворительно» В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение формулировать концепцию научного исследования, этапы проведения исследования.</p> <p>«Неудовлетворительно» Частично освоенное умение формулировать концепцию научного исследования, этапы проведения исследования.</p>
<p>ВЛАДЕТЬ: - навыками публикации результатов научных исследований, в том числе полученных лично обучающимся, в рецензируемых научных изданиях;</p>	<p>«Отлично» Успешное и систематическое применение навыков публикации результатов научных исследований, в том числе полученных лично обучающимся, в рецензируемых научных изданиях.</p> <p>«Хорошо» В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков публикации результатов научных исследований, в том числе полученных лично обучающимся, в рецензируемых научных изданиях.</p> <p>«Удовлетворительно» В целом успешное, но не систематическое применение навыков публикации результатов научных исследований, в том числе полученных лично обучающимся, в рецензируемых научных изданиях.</p> <p>«Неудовлетворительно» Фрагментарное применение навыков публикации результатов научных исследований, в том числе полученных лично обучающимся, в рецензируемых научных изданиях.</p>
<p>ВЛАДЕТЬ: - методами оценки результатов научного эксперимента.</p>	<p>«Отлично» Успешное и систематическое применение навыков владения методами оценки результатов научного эксперимента.</p> <p>«Хорошо» В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков владения методами оценки результатов научного эксперимента.</p> <p>«Удовлетворительно» В целом успешное, но не систематическое применение навыков владения методами оценки результатов научного эксперимента.</p> <p>«Неудовлетворительно» Фрагментарное применение навыков владения методами оценки результатов научного эксперимента.</p>

Способность применять современные инновационные методы и технологии при проведении научных исследований, теоретических и экспериментальных разработок в области аэронавигации и эксплуатации воздушного транспорта, техники и технологий воздушного транспорта (ОПК-5)

Запланированные результаты	Критерии и показатели оценивания результата
<p>УМЕТЬ: - осуществить научное исследование с использованием новых методов, теоретических и экспериментальных разработок и инновационных технологий в области аэронавигации и эксплуатации воздушного транспорта, техники и технологий воздушного транспорта.</p>	<p>«Отлично» Сформированное умение осуществить научное исследование с использованием новых методов, теоретических и экспериментальных разработок и инновационных технологий в области аэронавигации и эксплуатации воздушного транспорта, техники и технологий воздушного транспорта.</p> <p>«Хорошо» В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение осуществить научное исследование с использованием новых методов, теоретических и экспериментальных разработок и инновационных технологий в области аэронавигации и эксплуатации воздушного транспорта, техники и технологий воздушного транспорта.</p> <p>«Удовлетворительно» В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение осуществить научное исследование с использованием новых методов, теоретических и экспериментальных разработок и инновационных технологий в области аэронавигации и эксплуатации воздушного транспорта, техники и технологий воздушного транспорта.</p> <p>«Неудовлетворительно» Частично освоенное умение осуществить научное исследование с использованием новых методов, теоретических и экспериментальных разработок и инновационных технологий в области аэронавигации и эксплуатации воздушного транспорта, техники и технологий воздушного транспорта.</p>

Готовность применять результаты научной и (или) научно-технической деятельности в области аэронавигации и эксплуатации воздушного транспорта, техники и технологий воздушного транспорта (ОПК-6)

Запланированные результаты	Критерии и показатели оценивания результата
<p>УМЕТЬ: - делать выводы из анализа достигнутого уровня научных достижений в целях проводимых исследований;</p>	<p>«Отлично» Сформированное умение делать выводы из анализа достигнутого уровня научных достижений в целях проводимых исследований.</p> <p>«Хорошо» В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение делать выводы из анализа достигнутого уровня научных достижений в целях проводимых исследований.</p> <p>«Удовлетворительно» В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение делать выводы из анализа достигнутого уровня научных достижений в целях проводимых исследований.</p> <p>«Неудовлетворительно» Частично освоенное умение делать выводы из анализа достигнутого уровня научных достижений в целях проводимых исследований.</p>
<p>УМЕТЬ: - применять в научно-исследовательской деятельности результаты научных и научно-технических достижений в области аэронавигации и эксплуатации воздушного транспорта, техники и технологий воздушного транспорта.</p>	<p>«Отлично» Сформированное умение применять в научно-исследовательской деятельности результаты научных и научно-технических достижений в области аэронавигации и эксплуатации воздушного транспорта, техники и технологий воздушного транспорта.</p> <p>«Хорошо» В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение применять в научно-исследовательской деятельности результаты научных и научно-технических достижений в области аэронавигации и эксплуатации воздушного транспорта, техники и технологий воздушного транспорта.</p> <p>«Удовлетворительно» В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение применять в научно-исследовательской деятельности результаты научных и научно-технических достижений в области аэронавигации и эксплуатации воздушного транспорта, техники и технологий воздушного транспорта.</p> <p>«Неудовлетворительно» Частично освоенное умение применять в научно-исследовательской деятельности результаты научных и научно-технических достижений в области аэронавигации и эксплуатации воздушного транспорта, техники и технологий воздушного транспорта.</p>

Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-7)

Запланированные результаты	Критерии и показатели оценивания результата
<p>УМЕТЬ: - применять полученный педагогический опыт в научной и исследовательской деятельности.</p>	<p>«Отлично» Сформированное умение применять полученный педагогический опыт в научной и исследовательской деятельности.</p> <p>«Хорошо» В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение применять полученный педагогический опыт в научной и исследовательской деятельности.</p> <p>«Удовлетворительно» В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение применять полученный педагогический опыт в научной и исследовательской деятельности.</p> <p>«Неудовлетворительно» Частично освоенное умение применять полученный педагогический опыт в научной и исследовательской деятельности.</p>

Способность готовить аналитические материалы, на основе различных источников информации, для оценки транспортных систем; проводить поиск по источникам патентной информации, определять патентную чистоту разрабатываемых объектов техники, подготавливать первичные материалы к патентованию изобретений, официальной регистрации программ для ЭВМ и баз данных (ПК-1)

Запланированные результаты	Критерии и показатели оценивания результата
<p>ВЛАДЕТЬ: - навыками подготовки аналитических материалов, на основе различных источников информации, для оценки транспортных систем.</p>	<p>«Отлично» Успешное и систематическое применение навыков подготовки аналитических материалов, на основе различных источников информации, для оценки транспортных систем.</p> <p>«Хорошо» В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков подготовки аналитических материалов, на основе различных источников информации, для оценки транспортных систем.</p> <p>«Удовлетворительно» В целом успешное, но не систематическое применение навыков подготовки аналитических материалов, на основе различных источников информации, для оценки</p>

	<p>транспортных систем. «Неудовлетворительно» Фрагментарное применение навыков подготовки аналитических материалов, на основе различных источников информации, для оценки транспортных систем.</p>
<p>ВЛАДЕТЬ: - навыками проведения поиска по источникам патентной информации, определения патентной чистоты разрабатываемых объектов техники.</p>	<p>«Отлично» Успешное и систематическое применение навыков проведения поиска по источникам патентной информации, определения патентной чистоты разрабатываемых объектов техники.</p> <p>«Хорошо» В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков проведения поиска по источникам патентной информации, определения патентной чистоты разрабатываемых объектов техники.</p> <p>«Удовлетворительно» В целом успешное, но не систематическое применение навыков проведения поиска по источникам патентной информации, определения патентной чистоты разрабатываемых объектов техники.</p> <p>«Неудовлетворительно» Фрагментарное применение навыков проведения поиска по источникам патентной информации, определения патентной чистоты разрабатываемых объектов техники.</p>

Способность к самостоятельному освоению новых методов исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля деятельности в области транспорта, знание комплексных методов моделирования и проектирования движения транспортных средств (ПК-2)

Запланированные результаты	Критерии и показатели оценивания результата
<p>УМЕТЬ: - самостоятельно осваивать новые методы исследования;</p>	<p>«Отлично» Сформированное умение самостоятельно осваивать новые методы исследования.</p> <p>«Хорошо» В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение самостоятельно осваивать новые методы исследования.</p> <p>«Удовлетворительно» В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение самостоятельно осваивать новые методы исследования.</p> <p>«Неудовлетворительно»</p>

	Частично освоенное умение самостоятельно осваивать новые методы исследования.
УМЕТЬ: - осуществлять научное исследование с использованием новых методов;	<p>«Отлично» Сформированное умение осуществлять научное исследование с использованием новых методов.</p> <p>«Хорошо» В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение осуществлять научное исследование с использованием новых методов.</p> <p>«Удовлетворительно» В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение осуществлять научное исследование с использованием новых методов.</p> <p>«Неудовлетворительно» Частично освоенное умение осуществлять научное исследование с использованием новых методов.</p>
УМЕТЬ: - применять в своей научно-исследовательской работе знания комплексных методов моделирования и проектирования движения транспортных средств.	<p>«Отлично» Сформированное умение применять в своей научно-исследовательской работе знания комплексных методов моделирования и проектирования движения транспортных средств.</p> <p>«Хорошо» В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение применять в своей научно-исследовательской работе знания комплексных методов моделирования и проектирования движения транспортных средств.</p> <p>«Удовлетворительно» В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение применять в своей научно-исследовательской работе знания комплексных методов моделирования и проектирования движения транспортных средств.</p> <p>«Неудовлетворительно» Частично освоенное умение применять в своей научно-исследовательской работе знания комплексных методов моделирования и проектирования движения транспортных средств.</p>

Способность представлять результаты проведенного исследования в виде научного отчета, статьи, доклада или методической разработки (ПК-3)

Запланированные результаты	Критерии и показатели оценивания результата
УМЕТЬ: - определять и	«Отлично» Сформированное умение определять и доказательно

<p>доказательно обосновывать актуальность направлений научных исследований в области аэронавигации и эксплуатации воздушного транспорта, техники и технологий воздушного транспорта;</p>	<p>обосновывать актуальность направлений научных исследований в области аэронавигации и эксплуатации воздушного транспорта, техники и технологий воздушного транспорта.</p> <p>«Хорошо»</p> <p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение определять и доказательно обосновывать актуальность направлений научных исследований в области аэронавигации и эксплуатации воздушного транспорта, техники и технологий воздушного транспорта.</p> <p>«Удовлетворительно»</p> <p>В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение определять и доказательно обосновывать актуальность направлений научных исследований в области аэронавигации и эксплуатации воздушного транспорта, техники и технологий воздушного транспорта.</p> <p>«Неудовлетворительно»</p> <p>Частично освоенное умение определять и доказательно обосновывать актуальность направлений научных исследований в области аэронавигации и эксплуатации воздушного транспорта, техники и технологий воздушного транспорта.</p>
<p>УМЕТЬ: - аргументированно представлять результаты собственных научных исследований в процессе устных выступлений;</p>	<p>«Отлично»</p> <p>Сформированное умение аргументированно представлять результаты собственных научных исследований в процессе устных выступлений.</p> <p>«Хорошо»</p> <p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение аргументированно представлять результаты собственных научных исследований в процессе устных выступлений.</p> <p>«Удовлетворительно»</p> <p>В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение аргументированно представлять результаты собственных научных исследований в процессе устных выступлений.</p> <p>«Неудовлетворительно»</p> <p>Частично освоенное умение аргументированно представлять результаты собственных научных исследований в процессе устных выступлений.</p>
<p>УМЕТЬ: - подготавливать, согласно установленным</p>	<p>«Отлично»</p> <p>Сформированное умение подготавливать, согласно установленным требованиям отчеты, статьи и доклады по результатам собственных научных исследований в</p>

<p>требованиям отчеты, статьи и доклады по результатам собственных научных исследований в области аэронавигации и эксплуатации воздушного транспорта, техники и технологий воздушного транспорта.</p>	<p>области аэронавигации и эксплуатации воздушного транспорта, техники и технологий воздушного транспорта.</p> <p>«Хорошо»</p> <p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение подготавливать, согласно установленным требованиям отчеты, статьи и доклады по результатам собственных научных исследований в области аэронавигации и эксплуатации воздушного транспорта, техники и технологий воздушного транспорта.</p> <p>«Удовлетворительно»</p> <p>В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение подготавливать, согласно установленным требованиям отчеты, статьи и доклады по результатам собственных научных исследований в области аэронавигации и эксплуатации воздушного транспорта, техники и технологий воздушного транспорта.</p> <p>«Неудовлетворительно»</p> <p>Частично освоенное умение подготавливать, согласно установленным требованиям отчеты, статьи и доклады по результатам собственных научных исследований в области аэронавигации и эксплуатации воздушного транспорта, техники и технологий воздушного транспорта.</p>
---	---

10 Научное руководство аспирантами

Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук обучающегося организуется на выпускающей кафедре университета.

Уровень квалификации научного руководителя, назначенного обучающему, определяется Федеральным государственным образовательным стандартом. **Требования, порядок назначения и обязанности научного руководителя закреплены локальным нормативным актом вуза².**

Научный руководитель должен:

- иметь ученую степень (технические науки), в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации;
- осуществлять самостоятельную научно-исследовательскую, творческую деятельность (участвовать в осуществлении такой деятельности) по направленности Эксплуатация воздушного транспорта;

² ПОЛОЖЕНИЕ о научном руководителе аспиранта Университета, рассмотренное и одобренное Ученым советом Университета «13» января 2016 г. протокол № 4, утв. Ректором.

- иметь публикации по результатам указанной научно-исследовательской, творческой деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях;

- осуществлять апробацию результатов указанной научно-исследовательской, творческой деятельности на национальных и международных конференциях.

Научный руководитель назначается каждому обучающемуся приказом ректора университета об утверждении научного руководителя. Проект приказа готовит управление аспирантуры и докторантуры.

Научный руководитель обучающегося может быть освобожден от руководства обучающегося приказом ректора университета о смене научного руководителя. Основанием для принятия подобного решения может быть личное заявление обучающегося, личное заявление научного руководителя, кадровые изменения.

Содержание, трудоемкость и контроль исполнения обучающимся Блока 3 «Научные исследования» является ответственностью научного руководителя.

Научный руководитель обязан:

- консультировать по вопросам организации и выполнения научно-исследовательской деятельности;

- осуществлять координацию учебной, научной и педагогической деятельности обучающегося;

- разрабатывать совместно с обучающимся индивидуальный учебный план, контролировать его выполнение;

- представлять в государственную экзаменационную комиссию отзыв о научно-квалификационной работе обучающегося и отчет о ее проверке на объем заимствований;

- участвовать в работе по актуализации рабочих программ дисциплин, разработке учебных планов, экзаменационных вопросов для проведения вступительных и кандидатских экзаменов.

Научный руководитель имеет право:

- по согласованию с заведующим кафедрой ходатайствовать об отчислении обучающегося, не проявивших достаточных способностей к исследовательской работе и не выполняющих в установленный срок мероприятий, предусмотренных индивидуальным учебным планом;

- давать рекомендации обучающимся для участия в грантах, конкурсах, премиях и т.д.

Ответственность за управление научно-исследовательской деятельностью на уровне университета возлагается на проректора по научной работе и экономике. Заведующий кафедрой несет ответственность за организацию и осуществление научной исследовательской деятельности на уровне кафедры. Планирование, координацию и контроль организации научной исследовательской деятельности обучающегося университета осуществляет управление аспирантуры и докторантуры.

11 Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук

По завершению научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук обучающийся должен представить на кафедру рукопись диссертации. Диссертацией является самостоятельное и логически завершенное научное исследование, посвященное решению актуальной проблемы, имеющей существенное значение для соответствующей отрасли знаний, в котором изложены научно обоснованные решения, имеющие существенное значение для развития науки. Содержание НКР должно быть связано с решением задач того вида деятельности, к которому готовится аспирант по направлению подготовки 25.06.01 Аэронавигация и эксплуатация авиационной и ракетно-космической техники направленности (профиля) 05.22.14 Эксплуатация воздушного транспорта.

Основные научные результаты проведенного исследования должны быть опубликованы в научных рецензируемых журналах и изданиях. Согласно Федеральным государственным образовательным стандартам научно-квалификационная работа должна соответствовать области профессиональной деятельности обучающегося, объектам и основным видам его профессиональной деятельности.

Научно-квалификационная работа (диссертация) на соискание научной степени кандидата наук оформляется в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Министерством образования и науки РФ, и должна отвечать критериям положения о присуждении ученых степеней.

НКР должна быть написана аспирантом самостоятельно, обладать внутренним единством, содержать новые научные результаты и положения, выдвигаемые для публичной защиты, и свидетельствовать о личном вкладе автора в науку. Предложенные аспирантом решения должны быть аргументированы и оценены по сравнению с другими известными решениями. В научном исследовании прикладного характера приводятся сведения о практическом использовании полученных автором научных результатов, а в научном исследовании теоретического характера – рекомендации по использованию научных выводов.

Основные научные результаты проведенного исследования должны быть опубликованы в рецензируемых научных изданиях и журналах (не менее 3) в соответствии с требованиями п. 13 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 № 842 «О порядке присуждения ученых степеней». К публикациям, в которых излагаются основные научные результаты научно-исследовательской работы, приравниваются патенты на изобретения, свидетельства на полезную модель, патенты на селекционные достижения, свидетельства на программу для электронных вычислительных машин, базу данных, топологию интегральных микросхем, зарегистрированные в установленном порядке. В НКР аспирант обязан ссылаться на автора и (или) источник заимствования материалов или отдельных результатов. При использовании результатов научных работ,

выполненных аспирантом лично и (или) в соавторстве, необходимо отметить в НКР это обстоятельство. За все сведения, изложенные в НКР, порядок использования при ее составлении фактического материала и другой информации, обоснованность (достоверность) выводов и защищаемых положений, нравственную и юридическую ответственность несут непосредственно автор и руководитель НКР.

Аспиранту предоставляется возможность выбора темы НКР в рамках направленности программы аспирантуры, основных направлений научно-исследовательской деятельности Университета и темы научных исследований аспиранта. Тематика НКР должна быть направлена на обоснование эффективных путей и условий решения профессиональных задач, указанных во ФГОС ВО по соответствующим направлениям подготовки. При выборе темы НКР следует руководствоваться следующим:

- тема должна быть актуальной, соответствовать современному состоянию и перспективам развития науки, техники и технологии; учитывать степень ее разработанности и освещенности в литературе;

- тема должна соответствовать проводимым в процессе обучения в аспирантуре самостоятельным научным исследованиям;

- тема должна учитывать интересы и потребности предприятий и организаций, на материалах которых выполнена работа.

Тема НКР утверждается приказом ректора Университета на основании решения Ученого совета Университета не позднее 3-х месяцев со дня зачисления аспиранта. Тема НКР может быть изменена по согласованию с научным руководителем на основании заявления аспиранта с указанием причины изменения темы. Изменение темы НКР оформляется приказом ректора Университета на основании решения Ученого совета, но не позднее, чем за 6 месяцев до представления научного доклада.

НКР должна быть подготовлена в соответствии с критериями, установленными Положением о присуждении ученых степеней, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 № 842 «О порядке присуждения ученых степеней» и требованиями Министерства образования и науки Российской Федерации.

Оформление НКР производится в соответствии с требованиями к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук (ГОСТ Р 7.0.11–2011). Объем НКР составляет, как правило, 100-120 страниц печатного текста. НКР должна быть представлена научному руководителю в виде специально подготовленной рукописи, которая содержит: титульный лист, оглавление, введение с указанием актуальности темы, степени ее разработанности, целей и задач, научной новизны, теоретической и практической значимости работы, методологии и методов исследования, положений, выносимых на защиту, степени достоверности и апробации результатов; основную часть, заключение, содержащее итоги выполненного исследования и рекомендации, определяющие перспективы дальнейшей разработки темы, библиографический список не позднее, чем за месяц до представления научного доклада. Научный руководитель подготавливает отзыв по НКР, в том числе отражающий работу аспиранта над НКР и его индивидуальные качества.

12 Учебно-методическое и информационное обеспечение научно-исследовательской работы

а) основная литература:

1. Кузнецов, И. Н. Основы научных исследований [Текст, электронный ресурс] : учебное пособие / И. Н. Кузнецов. – 3-е изд. – М. : Дашков и К, 2017. – 284 с. – ISBN 978-5-394-02783-3. – URL: <https://e.lanbook.com/book/93533> (дата обращения 15.01.2018).

2. Стрельникова, А. Г. Правила оформления диссертаций [Текст, электронный ресурс] : учебное пособие / А. Г. Стрельникова. – 4-е изд., доп. и перераб. – СПб. : СпецЛит, 2016. – 92 с. – ISBN 978-5-299-00816-6. – URL: <https://e.lanbook.com/book/103983> (дата обращения 15.01.2018).

3. Волков, Ю. Г. Диссертация: подготовка, защита, оформление: Практическое пособие [Текст] / Ю. Г. Волков. – 5-е изд., перер. и доп. – М. : Кнорус, 2016. – 208 с. – ISBN 978-5-406-04599-2. Количество экземпляров: 1.

4. Черныш, А. Я. Организация и ведение научных исследований аспирантами [Текст, электронный ресурс] : учебник / А. Я. Черныш, Н. П. Багмет, Т. Д. Михайленко, Е. Г. Анисимов. – 2-е изд. – М. : РТА, 2014. – 278 с. – ISBN 978-5-9590-0820-8. – URL: <https://e.lanbook.com/book/74266> (дата обращения 15.01.2018).

5. Колесникова, Н. И. От конспекта к диссертации: учебное пособие по развитию навыков письменной речи [Текст, электронный ресурс] : учеб. пособие / Н. И. Колесникова. – 10-е изд., стер. – М. : ФЛИНТА, 2018. – 288 с. – ISBN 978-5-89349-162-3. – URL: <https://e.lanbook.com/book/109556> (дата обращения 15.01.2018).

6. Шкляр, М. Ф. Основы научных исследований [Текст, электронный ресурс] : учебное пособие / М. Ф. Шкляр. – 6-е изд. – М. : Дашков и К, 2017. – 208 с. – ISBN 978-5-394-02518-1. – URL: <https://e.lanbook.com/book/93545> (дата обращения 15.01.2018).

б) дополнительная литература:

7. Черныш, А. Я. Основы научных исследований [Текст, электронный ресурс] : учебник / А. Я. Черныш, Е. Г. Анисимов, Н. П. Багмет, И. В. Глазунова. – М. : РТА, 2011. – 226 с. – ISBN 978-5-9590-0267-1. – URL: <https://e.lanbook.com/book/74122> (дата обращения 15.01.2018).

8. Маюрникова, Л. А. Основы научных исследований в научно-технической сфере [Текст, электронный ресурс] : учебное пособие / Л. А. Маюрникова, С. В. Новоселов. – Кемерово : КемГУ, 2009. – 123 с. – ISBN 978-5-89289-587-3. – URL: <https://e.lanbook.com/book/4842> (дата обращения 15.01.2018).

9. Шульмин, В. А. Основы научных исследований [Текст, электронный ресурс] : учебное пособие / В. А. Шульмин. – Йошкар-Ола : ПГТУ, 2014. – 180 с. – ISBN 978-5-8158-1343-4. – URL: <https://e.lanbook.com/book/76562> (дата обращения 15.01.2018).

в) перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

10. Высшая аттестационная комиссия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://vak.ed.gov.ru/> (дата обращения 10.01.2018)

11. Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.gks.ru> (дата обращения 15.01.2018).

12. КонсультантПлюс [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.consultant.ru> (дата обращения 15.01.2018).

13. Официальный сервис публикации научных статей в базе данных Scopus [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.scopus.su/?yclid=3951429372313358209> (дата обращения 15.01.2018).

14. Официальный сервис публикации научных статей в базе данных WoS (ESCI) [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://apps.webofknowledge.com/> (дата обращения 15.01.2018).

15. Библиотека Академии наук [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.rasl.ru/> (дата обращения 15.01.2018)

16. Российская национальная библиотека [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://nlr.ru/> (дата обращения 15.01.2018).

17. Российская государственная библиотека [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.rsl.ru/> (дата обращения 15.01.2018).

18. Киберленинка. Научная электронная библиотека [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/> (дата обращения 15.01.2018)

19. Открытая электронная библиотека диссертаций [Электронный ресурс] / Российская государственная библиотека. – Режим доступа: <http://diss.rsl.ru/?menu=about/31/&lang=ru> (дата обращения 15.01.2018).

20. Электронная библиотека научных публикаций «eLIBRARY.RU» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://elibrary.ru> (дата обращения 15.01.2018).

21. Электронная библиотека «Юрайт» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://biblio-online.ru> (дата обращения 15.01.2018).

22. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://e.lanbook.com> (дата обращения 15.01.2018).

13 Материально-техническое обеспечение

Материально-техническое обеспечение для организации научно-исследовательской деятельности и подготовки научной квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук включает: лабораторное оборудование кафедр и других структурных подразделений университета по согласованию с руководителями данных кафедр / подразделений для проведения исследовательских работ по индивидуальным заданиям; лабораторию научно-исследовательской практики (ауд. 400), оснащенную комплектом учебной мебели – 24 шт., проектором Panasonic PT – ST 10 – 1 шт., экраном – 1 шт., доской (меловая) – 1 шт., компьютерами – 24 шт., с установленным на них стандартным пакетом лицензионного программного обеспечения (Windows XP (лицензия

№ 43471843 от 07.02.2008 г.). Microsoft Office Professional Plus 2007 (лицензия № 43471843 от 07.02.2008 г.); аудитории кафедры Летной эксплуатации и безопасности полетов в гражданской авиации (Лаборатория управления безопасностью полётов (ауд. 436), ауд. 447, 432, 440, 446, 453, оснащенные проекционным оборудованием и компьютером (ноутбуком) с установленным на них стандартным пакетом лицензионного программного обеспечения (Microsoft Windows Office Standart 2007. Лицензия № 47653847 от 9 ноября 2010 года. Microsoft Windows 10 Professional. Лицензия № 66373655 от 28 января 2016 года. Kaspersky Anti-Virus Suite. Лицензия № 1D0A170720092603110550 от 20 июля 2017 года. ABBYY FineReader 10 Corporate Editional (лицензия № AF10 3S1V00 102 от 23 декабря 2010 года) и возможностью выхода в Интернет, множительной техникой (принтеры, ксероксы) для оформления отчета и подготовки доклада с использованием презентационного материала; библиотечный фонд Университета, читальный зал библиотеки, с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета. Обеспечена возможность беспроводного доступа к сети, в том числе с личных ноутбуков.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 25.06.01 «Аэронавигация и эксплуатация авиационной и ракетно-космической техники» (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 июля 2014 г. № 891 (в ред. Приказа Минобрнауки России от 30.04.2015 № 464).

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры № 21 «Лётная эксплуатация и безопасность полётов в гражданской авиации» «07» февраля 2019 года, протокол № 6.

Разработчик:

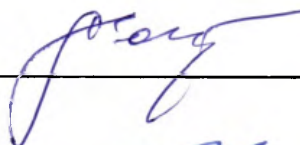
к.т.н.



О. В. Ариничева

Заведующий кафедрой № 21

к.т.н., доцент



А. Г. Костылев

Руководитель ОПОП

д.т.н., профессор



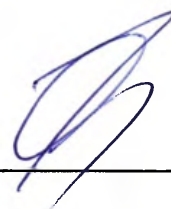
Г.В. Коваленко

Программа согласована:

Проректор

по научной работе и экономике

д.э.н., профессор

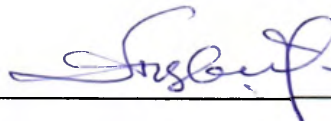


А. В. Губенко

Начальник управления

аспирантуры и докторантуры

доцент



А. А. Цветков

Программа рассмотрена и одобрена на заседании Учебно-методического совета Университета «19» февраля 2019 года, протокол № 5.