



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ДВАЖДЫ ГЕРОЯ
СОВЕТСКОГО СОЮЗА, ЛЕТЧИКА-КОСМОНАВТА А.А. ЛЕОНОВА»

УТВЕРЖДАЮ

И.о. проректора
А.В. Троицкий

***ИНСТИТУТ РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКОЙ ТЕХНИКИ И ТЕХНОЛОГИИ
МАШИНОСТРОЕНИЯ***

КАФЕДРА УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ И СТАНДАРТИЗАЦИИ

ПЛАН НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Научная специальность: 2.5.22. Управление качеством продукции.

Стандартизация. Организация производства

Форма обучения: очная

Уровень профессионального образования:

Высшее образование – подготовка кадров высшей квалификации

Год набора: 2023

Королев
2023

Автор: Антипова Т.Н. План научной деятельности – Королев, МО: «Технологический университет», 2023

План научной деятельности составлен на основании Федеральных государственных требований к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов), утвержденных приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20.10.2021 г. № 951, Положения о подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), утвержденного Постановлением Правительства РФ от 30.11.2021 г. № 2122.

План научной деятельности рассмотрен и одобрен на заседании кафедры:

Год утверждения (переутверждения)	2023	2024	2025
Номер и дата протокола заседания кафедры УКС	№ 11 от 28.03.2023 г.		

План научной деятельности рекомендован к реализации в учебном процессе на заседании НТС:

Год утверждения (переутверждения)	2023	2024	2025
Номер и дата протокола заседания НТС	№1 от 29.03.2023 г.		

План научной деятельности обсужден и утвержден на заседании Ученого совета

Год утверждения (переутверждения)	2023	2024	2025
Номер и дата протокола заседания УС	№ 9 от 11.04.2023 г.		

1. Перечень планируемых результатов по выполнению научных исследований (научной (научно-исследовательской) деятельности), соотнесенных с планируемыми результатами освоения программы аспирантуры

План научной деятельности содержит перечень этапов освоения научного компонента программы аспирантуры, распределение указанных этапов и итоговой аттестации аспирантов и включает в себя примерный план выполнения научного исследования, план подготовки диссертации и публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации.

Примерный план выполнения научного исследования и план подготовки диссертации содержит критерии, определяющие их выполнение.

Перечень этапов освоения научного компонента программы аспирантуры, распределение указанных этапов содержит формы проведения промежуточной аттестации.

Цель:

Целью научной деятельности является подготовка диссертации к защите, включающая в себя выполнение индивидуального плана научной деятельности, написание, оформление и представление диссертации для прохождения итоговой аттестации.

Задачи:

– формулирование и решение проблем, возникающих в ходе научно-исследовательской деятельности и требующих углубленных профессиональных знаний в управлении качеством продукции, стандартизация и организация производства;

– выбор необходимых методов исследования, модификация существующих и разработка новых методов, исходя из целей конкретного научного исследования;

– участие в разработке совместно с другими членами коллектива общих научных проектов;

– анализ и обобщение результатов научных исследований, предоставление итогов проделанной обобщающей работы в виде научных докладов и отчетов;

– подготовка публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации; проведение семинаров, научно-практических конференций; редактирование и рецензирование научных публикаций.

По итогам проведения научных исследований (научной (научно-исследовательской) деятельности) аспирант должен демонстрировать следующие результаты:

Знать:

– современные научные достижения в области в управления качеством продукции, стандартизации и организации производства, в том числе и в смежных областях;

– основные приоритеты исследовательских разработок российских и зарубежных научных коллективов;

– особенности научной коммуникации на русском и иностранных языках.

Уметь:

– ориентироваться в современных научных достижениях и генерировать новые идеи;

– самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в сфере в управления качеством продукции, стандартизации и организации производства, используя современный научный инструментарий, принимая во внимание исследовательскую специфику научной специальности;

– решать научные и научно-образовательные задачи в рамках работы исследовательского коллектива;

– решать задачи собственного профессионального развития;

Владеть:

– приёмами и методами планирования собственного профессионального и научного роста;

– современным исследовательским инструментарием.

2. Место научной (научно-исследовательской) деятельности в структуре программы аспирантуры

Научная деятельность относится к научному компоненту учебного плана подготовки аспирантов по научной специальности 2.5.22. Управление качеством продукции. Стандартизация. Организация производства.

Научный компонент программы аспирантуры включает:

- научную деятельность аспиранта, направленную на подготовку диссертации на соискание научной степени кандидата наук (далее – диссертация) защите;

- подготовку публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации в рецензируемых и научных изданиях, в приравненных к ним научных изданиях, индексируемых в международных базах данных Web of Science и Scopus и международных базах данных, определяемых в соответствии с рекомендацией Высшей аттестационной комиссии при Министерств высшего образования Российской Федерации, а также в научных изданиях, индексируемых в наукометрической базе данных Russian Science Citation Index (RSCI), и (или) заявок на патенты на изобретения, полезные модели, промышленные образцы, свидетельства о государственной регистрации программ для электронных вычислительных машин, баз данных, топологий интегральных микросхем;

- промежуточную аттестацию по этапам выполнения научного исследования.

Общая трудоемкость научного компонента программы аспирантуры по научной специальности 2.5.22. Управление качеством продукции. Стандартизация. Организация производства 144 зачетных единицы, 5184 часа. Программой предусмотрена промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой.

3. Направления научных исследований

Паспорт научной специальности	Направления исследований
2.5.22. Управление качеством продукции. Стандартизация. Организация производства (технические науки).	
2.5.22. Управление качеством продукции. Стандартизация.	<ol style="list-style-type: none">1. Методы анализа, синтеза и оптимизации, математические и информационные модели состояния и динамики процессов управления качеством и организации производства2. Научно-практические основы технического регулирования, стандартизации, типизации, каталогизации, метрологического обеспечения, управления качеством и подтверждения соответствия.3. Научные основы и совершенствование методов стандартизации и менеджмента качества (контроль, управление, обеспечение, повышение, планирование качества) объектов и услуг на различных стадиях жизненного цикла продукции.4. Инновации при разработке, развитии, цифровизации систем менеджмента качества (СМК) предприятий и организаций.5. Методы оценки качества объектов, стандартизации и процессов управления качеством.6. Методы стандартизации и управления качеством в CALS-технологиях, автоматизированных, цифровых производственных системах.7. Научные основы управления рисками и предотвращения несоответствий в технических и организационных системах.8. Разработка научно-практического статистического инструментария управления качеством.9. Разработка и совершенствование научных инструментов оценки, мониторинга и прогнозирования качества продукции и процессов.10. Научно-практическое развитие методов потребительской оценки качества продукции и услуг для высокотехнологичных отраслей производства и сервиса.11. Создание и развитие систем менеджмента, том числе интегрированных (ИСМ) на основе ИСО 9001, ИСО 14001, ИСО 45001 и смежных отраслевых международных и отечественных стандартов.12. Научно-практическое совершенствование направлений подтверждения соответствия продукции (услуг), систем качества, производств.13. Научные основы цифровых, автоматизированных комплексных систем управления производством и качеством работ на базе технических регламентов и стандартов.14. Развитие основных положений и содержания Всеобщего Управления Качеством (TQM), и других концепций управления качеством.15. Научно-практическое развитие инженерных инструментов управления, организации производственных систем, а также баз знаний.16. Моделирование и оптимизация организационных структур и производственных процессов, вспомогательных и

Паспорт научной специальности	Направления исследований
2.5.22. Управление качеством продукции. Стандартизация. Организация производства (технические науки).	
	<p>обслуживающих производств. Экспертные системы в организации производственных процессов.</p> <p>17. Разработка и научно-практическое развитие инструментов бережливого производства, синхронизации в производственных системах, оптимизации процессов и рабочих мест.</p> <p>18. Разработка научных, методологических и системотехнических принципов повышения эффективности функционирования и качества организации производственных систем.</p> <p>19. Разработка и реализация принципов производственного менеджмента, включая подготовку и совершенствование форм управления и организации производства.</p> <p>20. Анализ и синтез организационно-технических решений. Стандартизация, унификация и типизация производственных процессов и их элементов.</p> <p>21. Развитие теоретических основ и практических приложений организационно-технологической надежности производственных процессов. Оценка уровня надежности, адаптивности и устойчивости производства.</p> <p>22. Разработка методов и средств организации производства в условиях организационно-управленческих, технологических и технических рисков.</p> <p>23. Разработка и совершенствование методов и средств планирования и управления производственными процессами и их результатами.</p> <p>24. Разработка и совершенствование методов и моделей организации производства для решения задач пожарной, промышленной и экологической безопасности.</p> <p>25. Разработка моделей описания, методов и алгоритмов решения задач проектирования производственных систем, организации производства и принятия управленческих решений в цифровой экономике.</p>

Примерные темы диссертаций

1. Повышение качества технологии получения композита C_f-Ti за счет использования углеродного армирующего каркаса
2. Разработка процессно-ориентированной модели управления технологическим процессом для получения волокнистых композиционных материалов с заданными потребительскими свойствами
3. Управление качеством продукции машиностроения на основе процессно-ориентированной модели технологического процесса производства

4. Управление качеством продукции машиностроения на иерархически связанных уровнях технологического процесса производства продукции

5. Повышение результативности технологии производства продукции машиностроения для обеспечения потребительских свойств продукции

6. Повышение качества продукции машиностроения на основе совершенствования режимов иерархически связанных уровней технологии производства

7. Научное обоснование системы нормативной документации для применения лазерных технологий на предприятиях машиностроения

8. Разработка методики определения разрешающей способности цифровых оптико-электронных систем

4. Место проведения научных исследований (научной (научно-исследовательской) деятельности)

Научные исследования (научная (научно-исследовательская) деятельность) аспирантов проводятся на базе «МГОТУ», либо иных научных (научно-исследовательских), образовательных организаций, проводящих научную (научно-исследовательскую) деятельность, в том числе выполняющих фундаментальные, поисковые и (или) прикладные научные исследования, и обладающих научным потенциалом по научной специальности программы аспирантуры.

Выбор места проведения научных исследований (научной (научно-исследовательской) деятельности) аспиранта и содержание работ определяется необходимостью ознакомления аспиранта с опытом научных исследований, а также необходимостью проведения опыта и эксперимента, применения техники и технологии, подходов и методов, используемых в процессе научной (научно-исследовательской) деятельности по выбранной теме исследования.

5. Примерный план выполнения (проведения) научного исследования

№ п/п	План проведения научного исследования	Детализация научных исследований по конкретной отрасли науки
1.	Постановка проблемы	Научная проблема – исходный структурный элемент научного исследования. Проблема выражается через возникший в ходе научного исследования такой вопрос или комплекс вопросов, которые представляют теоретический или практический интерес, и ответ на которые не содержится в накопленном знании: - проблемы промышленного развития; - проблемы инновационного развития и инновационной политики;

		<p>- проблемы и механизмы обеспечения энергетической безопасности.</p> <p>Посредством подобного рода вопросов фиксируется достигнутый уровень изученности объекта и определяется направление работы.</p> <p>Простейшим способом выявления проблемы является сопоставление новых фактов с уже имеющимися теоретическими представлениями по изучаемой теме и выявление их несоответствия друг другу.</p>
2.	Формулирование темы научного исследования	<p>Тема научного исследования – отражение проблемы в её специфических признаках. Темы исследований должны способствовать решению задач научного обеспечения в сфере региональной и отраслевой экономики: повышение эффективности хозяйственной деятельности и конкурентоспособности на предприятиях и в отраслях промышленности, цифровая трансформация экономической деятельности, направления повышения экономической безопасности и управление рисками при обеспечении экономической безопасности.</p> <p>Точность формулировки темы способствует детализации проблемы, установлению строгих границ изучаемого, позволяет конкретизировать замысел исследователя.</p>
3.	Осуществление научно-информационного поиска данных по исследуемому объекту	<p>Научная информация является одним из важнейших ресурсов для проведения исследования. Под научно-информационным поиском подразумеваются методы отбора научной (верифицируемой) информации из массива доступных данных с целью всестороннего понимания объема и содержания изучаемого объекта. Как правило, получение новой (для исследователя) информации приводит к уточнению предмета исследования.</p> <p>Под объектом исследования понимается тот процесс или явление, которое и порождает проблемную ситуацию, детальное исследование которого проясняет границы и содержание проблемы.</p> <p>Предметом исследования выступают наиболее значимые теоретические и практические свойства, признаки исследуемого объекта, составляющие теоретическую или практическую основу научной проблемы.</p>
4.	Уточнение названия темы исследования с определением его цели и задач	<p>Уточнение название темы является результатом анализа всей полноты информации по объекту исследования и возможности окончательно определить цель научной работы как осознанный образ того результата, на достижение которого направлена деятельность исследователя.</p> <p>Цель должна быть напрямую связана с решением поставленной научной проблемы.</p> <p>Поставить цель исследования — это коротко (лучше в одном предложении) изложить возможное решение проблемы</p> <p>Заявленная цель достигается через решение основных задач, сформулированных для характеристики основных этапов работы – выработки алгоритма действия.</p>

		Задачи задают основные содержательные разделы будущей исследовательской работы, причем как в теоретическом плане, так и в практическом.
5.	Формирование механизмов решения проблемы	<p>Решение научных проблем связано, как с определенной системой понятий, с помощью которых исследователь будет фиксировать те или иные феномены (категориально-понятийным аппаратом, использование которого предполагает высокий уровень понятийного мышления), а также с системой методов, выбираемой с учетом цели исследования и характера решаемой проблемы.</p> <p>Направлений в экономическом исследовании в настоящее время выделяют несколько: эмпирические методы (экономическое наблюдение, экономический эксперимент, экономическое измерение); теоретические методы (экономическая дедукция и индукция, анализ и синтез, экономическая аналогия, экономическая интерпретация, эволюционный и исторический анализ, экономическое моделирование).</p> <p>Исследование может содержать только одно из выделенных направлений, а может сочетать их несколько.</p> <p>Исследователь должен также опираться на научные традиции.</p>
6.	Осуществление информационного поиска с целью выработки гипотез (гипотезы) научного результата	<p>Решение научной проблемы во многом зависит от выдвижения и разработки гипотез.</p> <p>Гипотеза – обоснованное научными фактами предположение, выдвигаемое с целью выяснения свойств и причин исследуемых явлений.</p> <p>Научная проблема всегда задаёт направление поиска гипотез и накладывает ограничения на их характер. В ряде случаев при объяснении отдельных фактов или совокупности обстоятельств могут выдвигаться одновременно несколько гипотез, по-разному объясняющих эти факты. Такие гипотезы называют версиями.</p> <p>Построение гипотезы складывается из трех последовательных этапов: анализа имеющейся научной информации, установления отношений между фактами и явлениями; синтеза фактов, их обобщения; выдвижения предположения.</p>
7.	Проверка состоятельности гипотез (гипотезы) (подтверждение или опровержение с помощью научных фактов)	<p>Гипотезы могут быть как обоснованы, так и опровергнуты в ходе исследования.</p> <p>Проверка состоятельности гипотез – это интеллектуальная операция, состоящая в установлении истинности некоторого суждения посредством его вывода из других суждений, истинность которых полагается установленной до этой операции и независимо от нее, а также посредством подтверждения фактами и практической деятельностью.</p> <p>Надежность доказательства определяется аргументацией фактологией, методологией его построения, формально-логическим следованием, готовностью к восприятию аргументов и фактов.</p> <p>Обоснованные гипотезы в диссертации коррелируются с положениями, выносимыми на защиту.</p>

8.	Оформление научных результатов	Результаты проведенной исследовательской работы оформляются в виде научных статей, в первую очередь, и, конечно, в виде диссертации.
----	--------------------------------	--

6. План подготовки диссертации и публикаций

№ п/п	Планируемая работа по подготовке диссертации	Критерии, определяющие выполнение работы
1.	Утверждение темы диссертации	Не позднее 30 календарных дней с даты начала освоения программы аспирантуры утверждена тема диссертации. Тема диссертации соответствует одному или нескольким пунктам паспорта соответствующей научной специальности.
2.	Составление списка основной или дополнительной литературы, используемой при работе над диссертацией	Проведен сбор и анализ отечественной и зарубежной литературы по теме диссертационного исследования, обзор литературы по теме диссертации.
3.	Составление развернутого плана диссертационного исследования	Диссертация как результат диссертационного исследования должна состоять из введения, 2-3 глав, заключения, списка литературы, приложения (ий) (при наличии). Введение требует детализации следующих элементов: – актуальность темы исследования; – степень ее разработанности; – объект и предмет исследования; – цели и задачи; – научная новизна; – теоретическая и практическая значимость исследования; – методы исследования; – положения, выносимые на защиту; – степень достоверности и апробация результатов исследования. Названия глав и параграфов не должны дублировать название темы диссертации. Главы и параграфы необходимо соотносить друг с другом по объему представленного материала. Объем параграфов не должен превышать объема любой из глав диссертации. Заключение диссертации - итоговая ее часть, в которой делаются выводы. Они касаются исследования в целом, а не отдельных результатов, и не должны дублировать обобщения, сделанные в других главах. Выводы автора должны

		соответствовать положениям, выдвигаемым на защиту. Структура диссертации должна соответствовать ГОСТ Р 7.0.11-2011.
4.	Подготовка глав диссертации	Сбор фактического материала для первой главы диссертации осуществляется, как правило, на этапе проверки состоятельности гипотезы научного результата и является ответственным этапом подготовки работы. Ее качество, объективность выводов во многом будет зависеть от того, насколько правильно и полно подобран и проанализирован фактический материал, позволяющий выявить закономерности, основные тенденции развития исследуемого явления, его логические взаимосвязи и значение.
5.	Оформление текста диссертации	Диссертация оформлена в соответствии с ГОСТ Р 7.0.11-2011.
6.	Проверка текста диссертации в системе «Антиплагиат ВУЗ»	Доля оригинального текста (включая долю корректно оформленных цитирований и самоцитирования) составляет не менее 85%.
7.	Подготовка отзыва научного руководителя на диссертацию	
8.	Назначение рецензентов на подготовленную диссертацию	Назначены не менее 2-х рецензентов, имеющих ученые степени кандидата или доктора наук по профилю диссертационного исследования. В рецензии отражено: - соответствие темы и содержания диссертации заявленной научной специальности и отрасли наук; - оценка выполненной аспирантом работы (научная новизна, актуальность, ценность, теоретическая и практическая значимость, степень достоверности результатов проведенных исследований); - полнота изложения материалов диссертации в работах, опубликованных аспирантом; - выполнение требований к публикациям основных научных результатов диссертации, предусмотренных пунктами 11 и 13 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842; - соблюдение требований, установленных п. 14 Положения о присуждении ученых степеней; - замечания по диссертации;

		- вывод о целесообразности представления диссертации к защите.
9.	Обсуждение диссертации на заседании кафедры (оценка диссертации на предмет ее соответствия критериям, установленным в соответствии с Федеральным законом от 23.08.1996 г. № 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике»)	Кафедра принимает одно из следующих решений: – диссертация соответствует установленным критериям и рекомендуется к защите по соответствующей научной специальности; – диссертация не соответствует установленным критериям, приводятся замечания; устанавливается срок устранения замечаний и указывается дата повторного обсуждения.
10.	Подготовка расширенной выписки из заседания кафедры	
11.	Повторное обсуждение диссертации на заседании кафедры (по результатам устранения замечаний)	Кафедра принимает одно из следующих решений: – диссертация соответствует установленным критериям и рекомендуется к защите по соответствующей научной специальности (положительное заключение); – диссертация не соответствует установленным критериям и не рекомендуется к защите по соответствующей научной специальности (отрицательное заключение).
12.	Подготовка расширенной выписки из заседания кафедры	
13.	Подготовка заключения на диссертацию	Кафедра готовит заключение, содержащее информацию о соответствии / несоответствии диссертации критериям, установленным в соответствии с Федеральным законом от 23.08.1996 г. № 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике», в котором отражается: – личное участие соискателя ученой степени в получении результатов, изложенных в диссертации; – степень достоверности результатов проведенных соискателем ученой степени исследований, их новизна и практическая значимость; – ценность научных работ соискателя ученой степени; – соответствие диссертации требованиям, установленным пунктом 14 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 № 842; – научная специальность и отрасль науки, которым соответствует диссертация;

		– полнота изложения материалов диссертации в работах, опубликованных соискателем ученой степени.
--	--	--

7. Перечень этапов освоения научного компонента программы аспирантуры, распределение указанных этапов и итоговой аттестации аспирантов

Нормативный срок обучения – 3 года

Этап (соответствует курсу и семестру обучения)		Проведение научного исследования	Подготовка диссертации	Форма контроля
1 курс	1	Постановка проблемы. Формулирование темы научного исследования. Осуществление научно-информационного поиска данных по исследуемому объекту.	Утверждение темы диссертации. Составление списка основной или дополнительной литературы, используемой при работе над диссертацией. Составление развернутого плана диссертационного исследования.	Дифференцированный зачет
	2	Определение цели и задач исследования. Формирование механизмов решения проблемы. Осуществление информационного поиска с целью выработки гипотез (гипотезы) научного результата.	Готовность 1 главы диссертации	
	Участие не менее чем в одной научной конференции (симпозиуме, семинаре). Опубликование не менее одной статьи в рецензируемых научных изданиях (при наличии). Опубликование не менее одной статьи по результатам выступления на научной конференции (симпозиуме, семинаре).			
2 курс	3	Осуществление информационного поиска с целью выработки гипотез	Подготовка глав диссертации.	Дифференцированный зачет

		(гипотезы) научного результата.		
	4	Проверка состоятельности гипотез (гипотезы) (подтверждение или опровержение с помощью научных фактов).	Готовность 2 главы диссертации.	Дифференцированный зачет
	Участие не менее чем в двух научных конференциях (симпозиумах, семинарах) (в совокупности за 2 курса обучения).			
	Опубликование не менее двух статей в рецензируемых научных изданиях (в совокупности за 2 курса обучения). Опубликование не менее двух статей по результатам выступления на научной конференции (симпозиуме, семинаре) (в совокупности за 2 курса обучения).			
3 курс	5	Проверка состоятельности гипотез (гипотезы) (подтверждение или опровержение с помощью научных фактов). Оформление научных результатов.	Готовность всех глав диссертации. Оформление текста диссертации. Проверка текста диссертации в системе «Антиплагиат ВУЗ».	Дифференцированный зачет
	6	Оформление научных результатов.	Оформление текста диссертации. Проверка текста диссертации в системе «Антиплагиат ВУЗ». Подготовка отзыва научного руководителя на диссертацию. Назначение рецензентов на подготовленную диссертацию.	Дифференцированный зачет
	Участие не менее чем в трех научных конференциях (симпозиумах, семинарах) (в совокупности за 3 курса обучения).			
	Опубликование не менее двух статей в рецензируемых научных изданиях (в совокупности за 3 курса обучения). Опубликование не менее трех статей по результатам выступления на научной			

	конференции (симпозиуме, семинаре) (в совокупности за 3 курса обучения).	
Итоговая аттестация	Обсуждение диссертации на заседании кафедры. Подготовка расширенной выписки из заседания кафедры. Повторное обсуждение диссертации на заседании кафедры (по результатам устранения замечаний). Подготовка расширенной выписки из заседания кафедры. Подготовка заключения на диссертацию	Оценка диссертации на предмет ее соответствия критериям, установленным в соответствии с Федеральным законом от 23.08.1996 г. № 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике»

8. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по этапам проведения научных исследований (научной (научно-исследовательской) деятельности)

Научные исследования проводятся на кафедрах, осуществляющих подготовку аспирантов. Текущий контроль и промежуточная аттестация аспирантов по результатам выполнения аспирантом научных исследований осуществляется научным руководителем аспиранта и кафедрой.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценку хода этапов проведения научных исследований в соответствии с индивидуальным планом научной деятельности.

Текущий контроль успеваемости по этапам осуществления научной деятельности аспиранта проводится с участием научного руководителя. Научный руководитель обеспечивает контроль за своевременным выполнением аспирантом индивидуального плана научной деятельности.

Текущий контроль успеваемости по этапам научных исследований осуществляется в форме собеседования (консультирования) с научным руководителем, которое проводится по итогам выполнения каждого задания и (или) каждого этапа работы, указанного в индивидуальном плане научной деятельности аспиранта.

Форма отчетности (список литературы, используемый при работе над диссертацией, развернутый план диссертационного исследования, текст статьи, глав диссертации, др.) по итогам выполнения каждого задания устанавливаются научным руководителем аспиранта.

Научный руководитель представляет в отдел Аспирантуры отзыв о научных исследованиях аспиранта с оценкой по каждому этапу научной деятельности. Промежуточная аттестация по итогам выполнения научных исследований проводится в форме дифференцированного зачета с оценкой в каждом семестре.

Листы аттестации и отзывы научного руководителя хранятся в отделе Аспирантуры в личном деле аспиранта.

8.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности по этапам проведения научных исследований

Примерный перечень заданий

1. Представьте обоснование актуальности темы исследования.
2. Составьте рабочую гипотезу исследования.
3. Сформулируйте цель исследования.
4. Сформулируйте задачи исследования.
5. Изучите источники научной информации по теме диссертации.
6. Соберите необходимый эмпирический материал для подтверждения рабочей гипотезы исследования.
7. Обобщите и систематизируйте результаты исследования, сформулируйте выводы и заключение.
8. Изучите научные достижения по теме диссертации.
9. Определите недостатки существующих методов решений научных задач по теме диссертации.
10. Определите методы, которыми может решаться рассматриваемая научная задача.
11. Проведите эксперименты (расчёты) для решения научной задачи.
12. Опишите алгоритм исследований.
13. Скорректируйте план проведения исследований.
14. Подтвердите рабочую гипотезу.
15. Подготовьте научную статью по результатам исследования.
16. Подготовьте заявки на патент или на участие в гранте.
17. Подготовьте доклад на научную конференцию, конгресс, семинар.
18. Сформулируйте рекомендации по результатам исследований.
19. Подготовьте отчетную документацию.

8.2. Критерии оценивания по формам текущего контроля

Оценка	Критерии оценивания задания
Зачет с оценкой Отлично	Индивидуальный план научной (научно-исследовательской) деятельности выполнен в полном объеме. Результаты этапа представлены четко и грамотно. Аспирант ответил на дополнительные вопросы по подготовке диссертации. Отчет о прохождении этапа научной (научно-исследовательской) деятельности представлен.

Зачет с оценкой Хорошо	Наблюдается незначительное отставание выполнения индивидуального плана научной (научно-исследовательской) деятельности. Результаты этапа представлены не полно. Аспирант недостаточно четко ответил на дополнительные вопросы по подготовке диссертации. Отчет о прохождении этапа научной (научно-исследовательской) деятельности представлен.
Зачет с оценкой Удовлетворительно	Наблюдается значительное отставание выполнения индивидуального плана научной (научно-исследовательской) деятельности. Результаты этапа представлены не полно. Аспирант не ответил на дополнительные вопросы по подготовке диссертации. Отчет о прохождении этапа научной (научно-исследовательской) деятельности не представлен.
Не аттестован	Индивидуальный план научной (научно-исследовательской) деятельности не выполнен в полном объеме. Отчет о прохождении этапа научной (научно-исследовательской) деятельности не представлен.

8.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации аспирантов по этапам научной (научно-исследовательской) деятельности

Теоретический блок вопросов:

1. Обоснуйте актуальность темы исследования.
2. Рабочая гипотеза исследования.
3. Цель и задачи научного исследования.
4. Какие методы использованы в исследовании?
5. Какие эксперименты (расчёты) были проведены или планируется проводить.
6. Какие зависимости (модели) были выявлены по результатам проведения экспериментов.
7. Какие практические рекомендации были обоснованы по результатам проведения экспериментов.
8. Расскажите о статистической обработке полученных результатов.

8.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Промежуточная аттестация этапов освоения научного компонента программы аспирантуры осуществляется на основании индивидуального плана научной (научно-исследовательской) деятельности в виде дифференцированного зачета.

Промежуточная аттестация аспирантов по научной (научно-исследовательской) деятельности проводится в несколько этапов:

- первый этап - на заседании кафедры (с обязательным присутствием научного руководителя аспиранта);

- второй этап – на заседании Научно-технического совета Университета (с обязательным присутствием научного руководителя аспиранта).

Для аттестации аспирант оформляет индивидуальный план научной деятельности.

Научный руководитель представляет в период проведения промежуточной аттестации отзыв о качестве, своевременности и успешности проведения аспирантом этапов научной (научно-исследовательской) деятельности.

Аспирант по итогам каждого учебного года представляет индивидуальный план научной деятельности, который содержит в себе отчет аспиранта и отзыв научного руководителя, презентацию, содержащую основные результаты проведенного исследования, комиссии.

Результаты промежуточной аттестации этапов освоения научного компонента программы аспирантуры оформляются оценками **«отлично» и «хорошо», «удовлетворительно», «не удовлетворительно».**

При определении оценки по научной (научно-исследовательской) деятельности аспиранта (далее - НИД) следует руководствоваться следующими критериями:

- зачет с оценкой «отлично» - если индивидуальный план в части НИД выполнен в полном объеме;

- зачет с оценкой «хорошо» - если наблюдается незначительное отставание в выполнении индивидуального плана в части НИД;

- зачет с оценкой «удовлетворительно» - если наблюдается значительное отставание в выполнении индивидуального плана в части НИД;

- не аттестован - если индивидуальный план в части НИД не выполнен

Невыполнение аспирантом индивидуального плана научной деятельности, установленное во время промежуточной аттестации, признается недобросовестным выполнением аспирантом обязанностей по освоению программы аспирантуры и является основанием для отчисления аспиранта из МГОТУ.

9. Методические материалы для аспирантов по организации научной (научно-исследовательской) деятельности

НИД и подготовка НКР (диссертации) предполагает ознакомление обучающегося с требованиями, предъявляемыми к аспирантам по курсам обучения, выполнением индивидуальных заданий в период проведения НИД, изучение материалов в ходе самостоятельной работы, а также на месте проведения НИД под управлением научного руководителя. Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

Для успешного освоения НИД и подготовки НКР (диссертации), достижения поставленных целей необходимо внимательно ознакомиться с настоящей программой. Ее может представить научный руководитель или

самостоятельно обучающийся использует информацию на официальном Интернет-сайте Университета.

Следует обратить внимание на список основной и дополнительной литературы, которая имеется в электронной библиотечной системе Университет, на предлагаемые преподавателем ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет. Эта информация необходима для самостоятельной работы обучающегося.

10. Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература

1. Космин, В. В. Основы научных исследований (Общий курс): Учебное пособие. - 4; перераб. и доп. - Москва ; Москва : Издательский Центр РИОР : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019. - 238 с. - <http://znanium.com/go.php?id=1062101>

2. Основы научных исследований: учебное пособие / Б.И. Герасимов, В.В. Дробышева, Н.В. Злобина [и др.]. — 2-е изд., доп. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. — 271 с. - <http://znanium.com/go.php?id=1094113>

Дополнительная литература:

1. Основы научно-исследовательской деятельности: учебное пособие / составители А. Л. Алексеев, Я. В. Кочуева. — Персиановский: Донской ГАУ, 2020. — 166 с. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148552>

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет

Электронные ресурсы.

1. <http://www.ed.gov.ru/> Сайт Министерства образования РФ.
2. <http://www.kodeks.net/> Информационно-правовой сервер «Кодекс».
3. <http://www.informika.ru/text/goscom/dokum/doc99/> – нормативные и распорядительные документы Министерства образования и науки России.
4. Высшая аттестационная комиссия Российской Федерации: <http://vak.ed.gov.ru>
5. Научная электронная библиотека eLibrary: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
6. Российский фонд фундаментальных исследований <http://www.rfbr.ru/rffi/ru/>
7. Конкурс молодых ученых на соискание премий и грантов Республики Татарстан <http://www.antat.ru/ru/competitions/molod/>
8. Программа грантов правительства РТ «Алгарыш» <http://alga.tatarstan.ru>
9. Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru>

10. Открытый каталог научных конференций, выставок и семинаров
<http://konferencii.ru> **Каталоги образовательных ресурсов**

1. <http://www.catalog.alledu.ru/> Все образование интернета
2. <http://www.educentral.ru/> Каталог Российского образовательного портала

3. <http://www.edu.ru/> Федеральный портал «Российское образование»

4. <http://www.alledu.ru/> Сайт «Всё образование»

Полезные ссылки:

Аспирантура.рф <http://www.аспирантура.рф/aktualnost>.

Аспирантура: портал для аспирантов:
<http://www.aspirantura.spb.ru/index.html>

В помощь аспирантам: пособие по оформлению научных работ:
<http://dis.finansy.ru/>

В помощь соискателю ученой степени:
<http://www.aspirinby.org/index.php>

Виртуальная библиотека аспиранта: <http://ukrdiser.com/>

Высшая аттестационная комиссия Министерства образования Российской Федерации (официальный сайт ВАК России): <http://vak.ed.gov.ru/>

Известия науки: <http://www.inauka.ru/science/>

Каталог ресурсов для аспирантов: <http://aspirantura.net/>

Научная школа соискателя ученой степени
<http://www.scienceschool.ru/lectcourse>.

Ресурсы для соискателей и аспирантов: <http://aspirantura.com/5.htm>.

Российское образование: федеральный портал. – <http://www.edu.ru/>

Сайт Департамента научных исследований:
http://research.mifp.ru/stud_res.html

Федеральная служба по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам (Роспатент): <http://www.fips.ru>.

Федеральный портал по научной и инновационной деятельности
<http://www.sci-innov.ru>

Информационно-технологическое обеспечение, необходимое для осуществления научных исследований (научной (научно-исследовательской) деятельности)

Перечень программного обеспечения: MSOffice, PowerPoint.

Информационные справочные системы: Консультант +.

Ресурсы информационно-образовательной среды МГОТУ:

План научной деятельности

11. Материально-техническое обеспечение, необходимое для осуществления научных исследований (научной (научно-исследовательской) деятельности)

Университет располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов практической и научной (научно-исследовательской) деятельности обучающихся, предусмотренных учебным планом и планом научной деятельности.

Учебная аудитория для практических занятий оснащена:

- специализированной мебелью: стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом;
- техническими средствами обучения: видеопроекционное оборудование, средства звуковоспроизведения, экран и имеющие выход в сеть Интернет.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся: оснащены специализированной мебелью (парты, стулья), техническими средствами обучения (персональные компьютеры с доступом в сеть интернет и обеспечением доступа в электронно-информационную среду университета, программным обеспечением).

