

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ:
Декан факультета экономики,
менеджмента и информационных
технологий
С.А. Баркалов
« 31 » августа 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины

«Государственная итоговая аттестация»

Направление подготовки: 09.06.01 Информатика и вычислительная техника (уровень подготовки кадров высшей квалификации)

Направленность: 05.13.10 Управление в социальных и экономических системах

Квалификация выпускника Исследователь. Преподаватель-исследователь

Нормативный период обучения 4 года

Форма обучения очная

Год начала подготовки 2019

Автор программы _____ /С.А.Баркалов/

Заведующий кафедрой управления _____ /С.А.Баркалов/

Руководитель ОПОП _____ /С.А.Баркалов/

Воронеж 2021

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Целью государственной итоговой аттестации является установление соответствия подготовки выпускника аспирантуры требованиям федерального государственного образовательного стандарта по направлению 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника», направленности 05.13.10 «Управление в социальных и экономических системах», оценка качества освоения ОПОП ВО и степени овладения выпускниками необходимыми компетенциями.

Задачи государственной итоговой аттестации:

- оценка степени подготовленности выпускника к основным видам профессиональной деятельности: научно–исследовательской деятельности и преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования;
- оценка уровня сформированности у выпускника необходимых компетенций, степени владения выпускником теоретическими знаниями, умениями и практическими навыками для профессиональной деятельности;
- оценка готовности выпускника к защите диссертации на соискание ученой степени кандидата наук;
- принятие решения о присвоении квалификации по результатам ГИА и выдаче документа о высшем образовании и присвоения квалификации «Исследователь. Преподаватель–исследователь».

2. ФОРМЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Государственная итоговая аттестация относится к блоку 4 учебного плана.

В состав Государственной итоговой аттестации входят подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, а также представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации), оформленной в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Министерством образования и науки Российской Федерации.

3. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

3.1 Описание показателей и критериев оценивания компетенций,

описание шкал оценивания

Результаты каждого аттестационного испытания определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение аттестационного испытания.

3.1.1 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Индекс компетенции	Наименование компетенции	Критерий оценки компетенции	Способ экспертной оценки при работе ГЭК (Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена)
УК-1	способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; - основные методы анализа и оценки современных научных достижений; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов; - генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; - методикой генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; 	интегральная оценка освоения универсальных компетенций
УК-2	способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира; 	интегральная оценка освоения универсальных компетенций

	<p>междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки;</p>	<p>- основные методы проектировать и осуществления комплексных исследований, в том числе междисциплинарных, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки;</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать положения и категории философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений; - применять в практической деятельности основные методы проектировать и осуществления комплексных исследований, в том числе междисциплинарных, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера возникающих в науке на современном этапе ее развития; - методикой использования основных методов проектирования и осуществления комплексных исследований, в том числе междисциплинарных, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки; 	
УК-3	<p>готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные научные направления по избранной специальности реализуемые в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методикой участия в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно- 	<p>интегральная оценка освоения универсальных компетенций</p>

		образовательных задач;	
УК-4	готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках;	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках; - методы определения и прогнозирования размеров рынка образовательных услуг; - основные виды нормативных документов и особенности их использования в образовательной практике; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках; - осуществлять разработку проектов нормативных и организационно-распорядительных документов в высшей школе; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методикой использования современных методов и технологий научной коммуникаций на государственном и иностранном языках; - методиками планирования рыночной стратегии развития высшего учебного заведения 	интегральная оценка освоения универсальных компетенций
УК-5	УК-5 – способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности;	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные этические нормы в профессиональной деятельности; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принимать решения и выстраивать линию профессионального поведения с учетом этических норм, принятых в соответствующей области профессиональной деятельности; - оценивать окружающие экономические и социальные явления с точки зрения моральных ценностей; - демонстрировать понимание профессиональной и этической ответственности; - демонстрировать понимание влияния профессиональных 	интегральная оценка освоения универсальных компетенций

		<p>проблем и их решений на общество и мир в целом;</p> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками организации работы исследовательского и педагогического коллектива на основе соблюдения принципов профессиональной этики - навыками восприятия, оценки и анализа экономических и социальных явлений с позиции этические нормы в профессиональной деятельности; 	
УК-6	УК-6 – способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретико-методологическую и практическую проблематику высшей школы на современном этапе развития образования для формирования готовности к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования; - основные научные направления развития выбранной области профессиональной деятельности; - условия формирования личности, ее свободы, ответственности за сохранение жизни, природы, культуры; понимать роль насилия и не-насилия в истории и человеческом поведении нравственных обязанностей человека по отношению к другим и самому себе; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать проблематику высшей школы на современном этапе развития образования для формирования готовности к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования; - демонстрировать понимание необходимости и стремления обучаться в течение всей жизни; - анализировать тенденции развития выбранной области профессиональной деятельности, мировоззренческие, социально и личностно значимые философские проблемы; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования, используя навыки психологии и 	интегральная оценка освоения универсальных компетенций

		<p>педагогики высшей школы на современном этапе развития высшего образования;</p> <ul style="list-style-type: none"> - приемами анализа и оценки основных направлений выбранной области профессиональной деятельности; - приемами ведения дискуссии, полемики и диалога; 	
ОПК-1	<p>владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности;</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики, необходимые для решения экономических задач; - основные понятия, определения и принципы постановки и решения оптимизационных задач, теоретические основы нелинейной оптимизации и многомерного поиска и их прикладное значение для разработки эффективных проектов строительной отрасли. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования для решения экономических задач; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками применения современного математического инструментария для решения экономических задач; - методикой построения анализа и применения математических моделей для оценки состояния и прогноза развития экономических явлений и процессов. 	<p>интегральная оценка освоения общепрофессиональных компетенций</p>
ОПК-2	<p>владением культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий;</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные методы научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять основные методы научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методикой применения основных методов научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий; 	<p>интегральная оценка освоения общепрофессиональных компетенций</p>

ОПК-3	способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности;	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные методы исследования социальных и экономических систем в области будущей профессиональной деятельности; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять основные методы исследования социальных и экономических систем в сфере своей профессиональной деятельности; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методикой применения основных методов исследования социальных и экономических систем в сфере своей профессиональной деятельности; 	интегральная оценка освоения общепрофессиональных компетенций
ОПК-4	готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности;	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные методы оценки исследований социальных и экономических систем в области будущей профессиональной деятельности; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять основные методы оценки исследований социальных и экономических систем в сфере своей профессиональной деятельности; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методикой применения основных методов оценки исследований социальных и экономических систем в сфере своей профессиональной деятельности; 	интегральная оценка освоения общепрофессиональных компетенций
ОПК-5	способностью объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях;	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные методы анализа и оценки результатов научных исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять основные методы анализа и оценки результатов научных исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методикой использования основных методов анализа и оценки результатов научных исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях; 	интегральная оценка освоения общепрофессиональных компетенций

ОПК-6	<p>способностью представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав;</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные аналитические, вычислительные и системно-аналитические методы для решения прикладных задач в области управления социальными и экономическими системами; - основные способы представления результатов научно-исследовательской деятельности; - основные положения законодательства об авторских правах и выделять авторские результаты с оформлением соответствующих ссылок; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать основные аналитические, вычислительные и системно-аналитические методы для решения прикладных задач в области управления социальными, экономическими и техническими системами; - использовать основные положения об авторском праве в процессе представления результатов научно-исследовательской деятельности и выделять авторские результаты с оформлением соответствующих ссылок; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методикой практического применения основных аналитических, вычислительных и системно-аналитических методов для решения прикладных задач в области управления социальными, экономическими и техническими системами; - методикой применения основных положений об авторском праве и выделения авторских результатов с оформлением соответствующих ссылок; 	<p>интегральная оценка освоения общепрофессиональных компетенций</p>
ОПК-7	<p>владением методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности;</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности; - способы оценки полученных результатов научного исследования с целью определения целесообразности патентования и защиты авторских 	<p>интегральная оценка освоения общепрофессиональных компетенций</p>

		<p>прав в области профессиональной деятельности;</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять патентные исследования, лицензирование и защиту авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности; - осуществлять оценивание полученных результатов научного исследования с целью определения целесообразности патентования и защиты авторских прав в области профессиональной деятельности; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методикой проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности; - методикой проведения оценки полученных результатов научного исследования с целью определения целесообразности патентования и защиты авторских прав в области профессиональной деятельности; 	
ОПК-8	готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования;	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основы психологии личности и социальной психологии, – сущность и проблемы обучения и воспитания в высшей школе, биологические и психологические пределы человеческого восприятия и усвоения, – психологические особенности юношеского возраста, – влияние на результаты педагогической деятельности индивидуальных различий студентов; - основные методы научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий для того чтобы применит эти знания в ходе преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования; - рынок образовательных услуг; - современные технологии 	интегральная оценка освоения общепрофессиональных компетенций

		<p>планирования и управления образовательной и научной деятельностью вуза;</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать знания культуры и искусства в качестве средств воспитания студентов; - применять основные методы научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий в ходе преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования; - осуществлять анализ рынка образовательных услуг; - применять методы определения и прогнозирования размеров рынка образовательных услуг; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методами научных исследований и организации коллективной научно-исследовательской работы; – методами и приемами устного и письменного изложения предметного материала, разнообразными образовательными технологиями; – основами применения компьютерной техники и информационных технологий в учебном и научном процессах; - методикой применения в ходе преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования основных методов научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий; - методикой анализа рынка образовательных услуг; - методикой определения и прогнозирования размеров рынка образовательных услуг; 	
ПК-1	<p>готовность к разработке научно-методического обеспечения учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата, специалитета и магистратуры;</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные достижения и проблемы, в области своей профессиональной деятельности и тенденции их развития в России и за рубежом, – современные подходы к моделированию социальных и экономических систем; 	<p>интегральная оценка освоения профессиональных компетенций</p>

		<p>- должен иметь представление об экономических механизмах функционирования системы высшего, послевузовского и дополнительного профессионального образования;</p> <p>- методы разработки образовательных программ;</p> <p>- структуру и принципы формирования нормативно-правового обеспечения системы высшего образования;</p> <p>уметь:</p> <p>– использовать в учебном процессе знание фундаментальных основ, современных достижений, проблем и тенденций развития соответствующей научной области; ее взаимосвязей с другими науками;</p> <p>– излагать предметный материал во взаимосвязи с дисциплинами, представленными в учебном плане, осваиваемым студентами;</p> <p>- применять методы разработки образовательных программ;</p> <p>владеть:</p> <p>– основами научно–методической и учебно-методической работы в высшей школе (структурирование и психологически грамотное преобразование научного знания в учебный материал, методы и приемы составления задач, упражнений, тестов по различным темам, систематика учебных и воспитательных задач);</p> <p>– методами формирования у студентов навыков самостоятельной работы, профессионального мышления и развития их творческих способностей;</p> <p>– методами эмоциональной саморегуляции;</p> <p>- методикой разработки образовательных программ;</p>	
ПК-2	способностью разрабатывать методы моделирования процессов и систем в области социально-экономических и технических систем;	<p>знать:</p> <p>- основные методы моделирования процессов и систем в области социально-экономических систем;</p> <p>уметь:</p> <p>- использовать методы моделирования процессов и систем в области исследования социально-экономических систем;</p>	интегральная оценка освоения профессиональных компетенций

		<p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методикой разработки методов моделирования процессов и систем в области социально-экономических систем; 	
ПК-3	<p>осуществлять формализацию практической задачи доводя ее до создания модели и выполнять моделирование изучаемого социально-экономического процесса, проводить исследования адекватности полученной модели, принимать научно-обоснованные решения на основе анализа созданных моделей;</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы формализации практических задач; - основные методы моделирования изучаемого социально-экономического процесса; - основные методы верификации построенной модели; - основные методы анализа моделей социально-экономических и технических систем, позволяющие принимать научно-обоснованные решения; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять методы формализации практических задач; - использовать основные методы моделирования в целях изучения социально-экономических и технических систем; - применять основные методы верификации построенной модели; - использовать основные методы анализа моделей социально-экономических и технических систем, в целях принятия позволяющие научно-обоснованных решений; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методикой применения методов теории систем и системного анализа к исследованию социальных, экономических и технических систем; 	<p>интегральная оценка освоения профессиональных компетенций</p>
ПК-4	<p>способностью применять аналитические, вычислительные и системно-аналитические для решения прикладных задач в области управления социальными, экономическими и техническими системами.</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные аналитические, вычислительные и системно-аналитические методы для решения прикладных задач в области управления социальными и экономическими системами; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать основные аналитические, вычислительные и системно-аналитические методы для решения прикладных задач в области управления социальными и экономическими системами; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методикой практического применения основных аналитических, вычислительных и 	<p>интегральная оценка освоения профессиональных компетенций</p>

		системно-аналитических методов для решения прикладных задач в области управления социальными и экономическими системами;	
--	--	--	--

3.1.2 Защита научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

Индекс компетенции	Наименование компетенции	Критерий оценки компетенции	Способ экспертной оценки при работе ГЭК (научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации))
УК-1	способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; - основные методы анализа и оценки современных научных достижений; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов; - генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных 	интегральная оценка освоения универсальных компетенций

		<p>областях;</p> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; - методикой генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; 	
УК-2	<p>способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки;</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира; - основные методы проектировать и осуществления комплексных исследований, в том числе междисциплинарных, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать положения и категории философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений; - применять в практической деятельности основные методы проектировать и осуществления комплексных исследований, в том числе междисциплинарных, на основе целостного 	<p>интегральная оценка освоения универсальных компетенций</p>

		<p>системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки;</p> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера возникающих в науке на современном этапе ее развития; - методикой использования основных методов проектирования и осуществления комплексных исследований, в том числе междисциплинарных, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки; 	
УК-3	<p>готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные научные направления по избранной специальности реализуемые в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методикой участия в работе российских и международных исследовательских 	<p>интегральная оценка освоения универсальных компетенций</p>

		коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;	
ОПК-1	владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности;	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики, необходимые для решения экономических задач; - основные понятия, определения и принципы постановки и решения оптимизационных задач, теоретические основы нелинейной оптимизации и многомерного поиска и их прикладное значение для разработки эффективных проектов строительной отрасли. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования для решения экономических задач; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками применения современного математического инструментария для решения экономических задач; - методикой построения анализа и применения математических моделей для оценки состояния и прогноза развития экономических явлений и процессов. 	интегральная оценка освоения общепрофессиональных компетенций
ОПК-2	владением культурой научного исследования, в том числе с использованием	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные методы научного исследования, в том числе с 	интегральная оценка освоения общепрофессиональных

	современных информационно-коммуникационных технологий;	использованием современных информационно-коммуникационных технологий;	компетенций
		уметь: - применять основные методы научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий;	
		владеть: - методикой применения основных методов научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий;	
ОПК-4	готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности;	знать: - основные методы оценки исследований социальных и экономических систем в области будущей профессиональной деятельности;	интегральная оценка освоения общепрофессиональных компетенций
		уметь: - применять основные методы оценки исследований социальных и экономических систем в сфере своей профессиональной деятельности;	
		владеть: - методикой применения основных методов оценки исследований социальных и экономических систем в сфере своей профессиональной деятельности;	
ОПК-5	способностью объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в	знать: - основные методы анализа и оценки результатов научных исследований и разработок,	интегральная оценка освоения общепрофессиональных компетенций

	других научных учреждениях;	<p>выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях;</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять основные методы анализа и оценки результатов научных исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методикой использования основных методов анализа и оценки результатов научных исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях; 	
ПК-2	способностью разрабатывать методы моделирования процессов и систем в области социально-экономических и технических систем;	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные методы моделирования процессов и систем в области социально-экономических систем; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать методы моделирования процессов и систем в области исследования социально-экономических систем; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методикой разработки методов моделирования процессов и систем в области социально-экономических систем; 	интегральная оценка освоения профессиональных компетенций
ПК-3	осуществлять формализацию практической задачи доводя ее до создания модели и выполнять моделирование изучаемого социально-экономического процесса, проводить исследования адекватности полученной модели,	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы формализации практических задач; - основные методы моделирования изучаемого социально-экономического процесса; - основные методы верификации построенной модели; - основные методы 	интегральная оценка освоения профессиональных компетенций

	<p>принимать научно-обоснованные решения на основе анализа созданных моделей;</p>	<p>анализа моделей социально-экономических и технических систем, позволяющие принимать научно-обоснованные решения;</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять методы формализации практических задач; - использовать основные методы моделирования в целях изучения социально-экономических и технических систем; - применять основные методы верификации построенной модели; - использовать основные методы анализа моделей социально-экономических и технических систем, в целях принятия позволяющие научно-обоснованных решений; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методикой применения методов теории систем и системного анализа к исследованию социальных, экономических и технических систем; 	
ПК-4	<p>способностью применять аналитические, вычислительные и системно-аналитические для решения прикладных задач в области управления социальными, экономическими и техническими системами.</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные аналитические, вычислительные и системно-аналитические методы для решения прикладных задач в области управления социальными и экономическими системами; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать основные аналитические, вычислительные и системно-аналитические методы 	<p>интегральная оценка освоения профессиональных компетенций</p>

		для решения прикладных задач в области управления социальными и экономическими системами;	
		владеть: - методикой практического применения основных аналитических, вычислительных и системно-аналитических методов для решения прикладных задач в области управления социальными и экономическими системами;	

3.2 Методика выставления оценки при проведении государственной итоговой аттестации

3.2.1. Государственный экзамен

Содержание государственного экзамена:

1. Вопросы по дисциплинам педагогического профиля: «Педагогика высшей школы».
2. Вопросы по дисциплинам направленности 05.13.10 «Управление в социальных и экономических системах».

Государственный экзамен проводится устно. Перед государственным экзаменом проводится консультация обучающихся по вопросам, включенным в программу государственного экзамена.

Обучающийся, успешно сдавший государственный экзамен, представляет научный доклад об основных результатах подготовленной научно– квалификационной работы, представление доклада проходит на заседании государственной экзаменационной комиссии.

Государственный экзамен проводится по билетам, устно. Экзаменационные билеты утверждаются заведующим выпускающей кафедрой.

3.2.2. Критерии оценивания ответов на экзаменационный вопрос

Результаты государственного экзамена определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания. Обучающийся, получивший по результатам государственного экзамена оценку «неудовлетворительно», не допускается к государственному

аттестационному испытанию – представлению научного доклада об основных результатах подготовленной научно–квалификационной работы (диссертации).

Шкала оценивания	Показатели
отлично»	1) аспирант полно излагает материал, дает правильное определение основных понятий; 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные; 3) при изложении материала качественно используется соответствующий понятийно-категориальный аппарат; 4) иллюстрирует примерами материал, понятия и категории;
«хорошо»	аспирант дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки «5», но допускает 1–2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1–2 недочета в последовательности и в понятийно-категориальном оформлении излагаемого.
«удовлетворительно»	Аспирант обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но: 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или категорий; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения; 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в понятийно-категориальном оформлении излагаемого; 4) примеры не приводит или приводимые примеры недостаточно иллюстративны;
«неудовлетворительно»	несоответствие ответа критериям №1-4

3.2.3. Защита научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

На представление научного доклада по результатам научно-исследовательской деятельности аспиранта отводится не более 20 минут. После завершения доклада члены ГЭК задают выпускнику вопросы, непосредственно связанные с темой научного доклада, а также связанные с оценкой освоения компетенций по образовательной программе аспирантуры.

По окончании публичной защиты члены ГЭК на закрытом заседании обсуждают результаты.

Научный доклад аспиранта об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) оценивается на «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Шкала оценивания	Показатели
------------------	------------

<p align="center">«отлично»</p>	<p>Научная новизна исследования полностью обоснована. Актуальность тематики исследования обоснована и подтверждена примерами Теоретическая и практическая значимость исследования полностью обоснованы Источники по теме исследования проработаны глубоко, приведен критический анализ, сделаны обоснованные выводы В работе четко определена цель исследования, задачи исследования сформулированы в соответствии с целью с учетом критериев оптимальности и ограничений Указаны альтернативные методы решения задач, выбран оптимальный в соответствии с определенными критериями Руководитель высоко оценивает уровень работы, отмечая ее положительные стороны Формулировка основных результатов работы приведена в четком соответствии с целью и задачами исследования Материал изложен корректно, в логической последовательности, с соблюдением требований к научно-техническим текстам продемонстрировано полное владение материалом НКР</p>
<p align="center">«хорошо»</p>	<p>Научная новизна исследования обоснована частично Актуальность исследования обоснована частным примером теоретическая и практическая значимость исследования обоснованы частично Источники по теме исследования проработаны в достаточной степени глубоко, но имеются недостатки в обобщении полученных результатов В работе определена цель исследования, задачи исследования сформулированы в соответствии с целью. Применен корректный метод решения задачи с обоснованием выбора этого метода Руководитель отмечает хороший уровень работы, отмечая ее недостатки Основные результаты работы не в полной мере соответствуют поставленным задачам В тексте присутствует незначительное количество орфографических и стилистических ошибок Отмечены незначительные затруднения в ответах на частные вопросы, касающиеся содержания НКР</p>

«удовлетворительно»	<p>Научная новизна исследования не обоснована Актуальность тематики заявлена, но не обоснована Теоретическая и практическая значимость исследования не обоснованы Источники по теме исследования проработаны на пороговом уровне Задачи исследования определены в общем виде Использован корректный метод решения задачи без обоснования его выбора Руководитель оценивает работу как удовлетворительную Основные результаты приведены несистемно, связь с постановкой задачи прослеживается слабо В тексте присутствует незначительное количество орфографических и стилистических ошибок, нарушается логическая последовательность изложения материала Отдельные теоретические положения, приведенные в НКР, вызвали затруднения при обсуждении</p>
«неудовлетворительно»	несоответствие научного доклада критериям

4.РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПРИ ПОДГОТОВКЕ К ГИА

4.1 При подготовке к сдаче и сдаче государственного экзамена

Сдача государственного экзамена проводится в соответствии с утвержденным графиком проведения государственных аттестационных испытаний на заседании ГЭК по соответствующей образовательной программе.

К сдаче государственного экзамена допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по соответствующей программе аспирантуры.

Перечень вопросов к государственному экзамену

Перечень вопросов по предметной области «Педагогика высшей школы»

1. Современные стратегии модернизации высшего образования в России. Педагогическая инноватика как теория и технология нововведений в предметной профильной подготовке.
2. Методика и технология обучения в высшей школе. Сущность, принципы проектирования и тенденции развития современных образовательных технологий в высшем образовании.
3. Аккредитация как одна из форм оценки качества высшего образования. Педагогический мониторинг как системная диагностика качества образования.
4. Концепция и практическая реализация компетентностного подхода в высшей школе.
5. Интерактивные технологии обучения в высшей школе.

6. Роль и место лекции в вузе. Структура лекционного занятия по предмету профильной подготовки. Оценка качества лекции. Перспективы развития лекции как формы и метода в системе вузовского обучения.
7. Семинарские и практические занятия по предметам профильной подготовки в высшей школе. Их роль в приобретении опыта в учебно– профессиональной деятельности. Особенности семинара при реализации концепции педагогики сотрудничества.
8. Повышение роли самостоятельной работы студентов в высшей школе. Виды самостоятельной работы в предметной профильной подготовке в вузе.
9. Организация учебно-исследовательской и проектно–творческой деятельности студентов в предметной профильной подготовке в высшей школе.
10. Основы педагогического контроля в высшей школе. Современные критерии и показатели качества обучения в предметной профильной подготовке.
11. Педагогическая культура преподавателя. Общение в педагогическом коллективе
12. Учебная деятельность студентов и когнитивная сфера личности. Активность системы познавательных процессов как основа в проектировании инновационных технологий обучения.
13. Особенности потребностно–мотивационной сферы субъекта учебной деятельности.
14. Психологические резервы повышения эффективности преподавания в вузе.
15. Развитие личности в процессе обучения. Психологическая, социальная и биологическая характеристика личности.
16. Психологические закономерности развития когнитивных процессов студентов в процессе обучения.
17. Особенности формирования и развития студенческого коллектива в современном вузе. Структура межличностных отношений в студенческом коллективе.
18. Функциональные и структурные компоненты профессионального самосознания (когнитивный, мотивационный, эмоциональный, операционный) преподавателя вуза.
19. Восприятие и понимание людьми друг друга в процессе межличностного общения. Умение слушать человека в процессе общения, виды и техники слушания.
20. Психологические особенности общения субъектов образовательного процесса. Психологические технологии взаимодействия преподавателя высшей школы с аудиторией.
21. Психологическое сопровождение учебного процесса в вузе (ФГОС ВО). Профессиональное мастерство и «Я – концепция» преподавателя.
22. Стресс и психическое здоровье преподавателя, методы саморегуляции синдрома эмоционального выгорания субъекта образовательного процесса.

Перечень вопросов по предметной области направленности 05.13.10 «Управление в социальных и экономических системах»

1. Сущность и назначение оптимизационных задач.
2. Классификация задач оптимизации.
3. Классический метод решения задач оптимизации. Метод множителей Лагранжа.
4. Основные категории задач оптимизации.
5. Примеры производственно-экономического приложения задач оптимизации.
6. Графическое решение оптимизационных задач различных типов.
7. Ограничения, существующие для графического метода решения.
8. Симплекс-метод. Модифицированный симплекс-метод.
9. Теория двойственности.
10. Анализ решения задачи линейного программирования на чувствительность
11. Определение задачи целочисленного линейного программирования.
12. Примеры задач в строительстве и экономике.
13. Графический метод решения задач.
14. Задача “о ранце”.
15. Метод “ветвей и границ”.
16. Сформулируйте общую задачу параметрического программирования
17. Транспортная задача.

18. Нахождение исходного опорного решения.
19. Определение эффективного варианта решения.
20. Переход от одного опорного решения к другому.
21. Альтернативный оптимум и вырожденность в транспортных задачах.
22. Постановка задачи о назначениях.
23. Венгерский метод
24. Планирование загрузки оборудования с учетом максимальной производительности станков.
25. Выбор инвестиционных проектов в условиях ограниченности финансовых ресурсов
26. Сформулируйте общую задачу мелко - линейного программирования.
27. Обоснование задач с нелинейной целевой функцией.
28. Использование технологии сокращения интервала поиска для задач нелинейного программирования.
29. Метод «золотого сечения»,
30. Метод последовательной дихотомии,
31. Метод секущих,
32. Метод Ньютона.
33. Методы решения задач многомерного поиска:
34. Обоснование задач многомерного поиска.
35. Градиентный метод.
36. Метод наискорейшего спуска.
37. Понятия, характеризующие строение и функционирование системы.
38. Понятие системы.
39. Классификация систем.
40. Принцип обратной связи.
41. Принцип целеполагания.
42. Закономерности системного анализа.
43. Процедуры системного анализа.
44. Характеристики функционирования системы.
45. Модели оптимизации как инструмент системного моделирования.
46. Задачи математического программирования.
47. Задачи нечеткого математического программирования.
48. Задачи нечеткого математического программирования при нескольких критериях.
49. Методы многокритериальной оптимизации на основе множеств уровня.
50. Принятие решений при нечетких состояниях среды.
51. Многокритериальные решения при нечетких состояниях среды.
52. Метод экспертного опроса.
53. Условия проведения экспертного опроса.
54. Опрос экспертов.
55. Методы обработки результатов экспертного опроса.
56. Формирование согласованного мнения экспертов.
57. Аксиомы и парадокс Эрроу.
58. Метод Неймана – Моргенштерна; метод Черчмена – Акофа.
59. Существующие методы оценки.
60. Оценка систем на основе теории полезности.
61. Задачи многокритериальной оптимизации при количественном оценивании систем.
62. Характеристики приоритета критериев.
63. Нормализация критериев.
64. Принципы оптимальности в задачах принятия решений.

65. Модели построения комплексных оценок систем.
66. Построение комплексной оценки системы на основе матрицы потерь.
67. Построение комплексной оценки системы на базе матриц логической свертки
68. Построение комплексной оценки системы при несравнимых критериях (медиана Кемени).
69. Принципы формирования матриц комплексного оценивания.
70. Понятие неопределенности.
71. Определение игры.
72. Информированность и принципы поведения.
73. Гарантированный результат.
74. Доминирующие и доминируемые стратегии. Разрешимость по доминированию.
75. Равновесие по Нэшу. Равновесие и паретооптимальность.
76. Равновесия: в доминантных стратегиях, максиминное, Нэша, Байеса, Штакельберга.
77. Антагонистические игры.
78. Матричная игра. Определение понятия цены антагонистической игры.
79. Смешанные стратегии. Существование цены игры и равновесия в смешанных стратегиях.
80. Методы решения матричных игр и нахождения равновесных ситуаций.
81. Биматричные игры.
82. Игры в развернутой форме.
83. Дерево игры. Игры с полной и неполной информацией. Информационные множества.
84. Иерархические игры.
85. Классификация игр двух лиц.
86. Игры с неполной информацией.
87. Игры с природой.
88. Статистические решения. Матрица риска.
89. Критерии Вальда, Лапласа, Гурвица, Сэвиджа.
90. Кооперативные игры.
91. Подготовка и принятие управленческих решений.
92. Автоматизированные системы поддержки принятия управленческих решений.
93. Вычислительная техника и программные средства в управлении социально-экономическими системами.
94. Метод моделирования и его использование в исследовании и проектировании систем управления.
95. Понятие модели, классификация моделей.
96. Границы и возможности формализации процедур управления социальными и экономическими системами.
97. Модели систем: статические, динамические, концептуальные, топологические, формализованные (процедуры формализации моделей систем), информационные, логико-лингвистические, семантические, теоретико-множественные и др.
98. Экономико-математические методы и модели.
99. Производственные функции.
100. Задачи стохастического программирования.
101. Стохастические квазиградиентные методы.
102. Методы стохастической аппроксимации.
103. Методы с операцией усреднения.
104. Методы случайного поиска.
105. Стохастические задачи с ограничениями вероятностной природы.
106. Стохастические разностные методы.
107. Основные термины и определения проекта. Классификация проектов.

108. Цель и стратегия проекта. Внешнее и внутреннее окружение проекта. Жизненный цикл проекта.
109. Участники проекта. Организационные структуры проекта.
110. Основные понятия управления проектами. Проектно-ориентированное управление и его применение.
111. Системная модель управления проектами.
112. Процессы управления проектами по стадиям и по функциям.
113. Управление поставками в проекте.
114. Управление рисками в проекте.
115. Управление качеством в проекте.
116. Управление коммуникациями в проекте.
117. Управление изменениями в проекте.
118. Управление конфликтами в проекте.
119. Календарно-сетевое планирование и управление. Основные понятия и характеристика методов.
120. Информационные системы в управлении проектами. Критерии выбора программного обеспечения для управления проектами.
121. Разработка проекта. Структура управления проектами.
122. Механизмы формирования состава исполнителей проекта.
123. Управление надежностью проекта.
124. Механизмы страхования.
125. Механизмы распределения ресурсов.
126. Приоритетные механизмы распределения ресурсов. Конкурсные механизмы распределения ресурсов.
127. Механизмы стимулирования в управлении проектами.
128. Механизмы смешанного финансирования проектов.
129. Механизмы самоокупаемости.
130. Методы «затраты-эффект». Метод ветвей и границ.
131. Механизмы согласия.
132. Противозатратные механизмы
133. Механизмы распределения затрат и доходов.
134. Оперативное управление проектами.
135. Методика освоенного объема.
136. Механизмы оперативного управления проектами.
137. Управление договорными отношениями в оперативном управлении проектами. Дополнительные соглашения.
138. Механизмы опережающего самоконтроля и компенсационные механизмы при управлении проектом.
139. Оперативное управление продолжительностью проекта.
140. Формирование шкал оплаты и определение точек контроля в управлении проектами.
141. Проявление законов диалектики в организационных изменениях.
142. Причины и основные теории изменений в организации.
143. Направления, уровни и стадии организационных изменений.
144. Разновидности и типология изменений.
145. Факторы изменений.
146. Компоненты процесса организационных изменений.
147. Модель «шести ячеек» М. Вайсборда
148. Концепция оценки менеджмента «7 С» McKinsey&Company
149. Модель организационных элементов Берка-Литвина
150. Направления изменений в организации (по Р. Дафту)

4.2. При защите научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) проводится в соответствии с утвержденным графиком проведения государственных аттестационных испытаний на заседании ГЭК по соответствующей образовательной программе.

К представлению научного доклада допускаются аспиранты, получившие допуск к ГИА на заседании кафедры, успешно сдавшие государственный экзамен и представившие научный доклад, прошедшие проверку на наличие неправомерных заимствований с отзывом руководителя и двумя рецензиями в установленные сроки.

5. ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ НАУЧНОГО ДОКЛАДА ОБ ОСНОВНЫХ РЕЗУЛЬТАТАХ ПОДГОТОВЛЕННОЙ НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ)

Требования к научному докладу об основных результатах научно-квалификационной работы (диссертации) определяются Положением о порядке проведения государственной итоговой аттестации по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре ВГТУ.

Рецензирование научного доклада определяет Положение о порядке проведения государственной итоговой аттестации по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре ВГТУ.

Порядок проверки научных докладов и научно - квалификационных работ (диссертаций) на наличие заимствований определяет Положение о порядке проведения проверки выпускных квалификационных работ по программам высшего образования - программам бакалавриата, специалитета, магистратуры - и среднего профессионального образования на наличие заимствований (плагиат) и размещения в электронной библиотеке ВГТУ.

6. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ДЛЯ ВЫПУСКНИКОВ ИЗ ЧИСЛА ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья государственная итоговая аттестация проводится с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких выпускников (далее - индивидуальные особенности).

При проведении государственной итоговой аттестации обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- проведение государственной итоговой аттестации для лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с выпускниками, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для выпускников при прохождении государственной итоговой аттестации;
- присутствие в аудитории ассистента (по необходимости), оказывающего выпускникам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с членами итоговой экзаменационной комиссии и т.д.);
- пользование необходимыми выпускникам техническими средствами при прохождении государственной итоговой аттестации с учетом их индивидуальных особенностей;
- обеспечение возможности беспрепятственного доступа выпускников в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях.

7. УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

7.1 Перечень учебной литературы, необходимой для подготовки к государственной итоговой аттестации

1. Стронгин Р.Г. Исследование операций и модели экономического поведения. Издательство: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. – 244 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/97546.html>.— ЭБС «IPRbooks»

2. Горбовцов Г.Я., Грызина Н.Ю., Мастяева И.Н., Семенихина О.Н. Исследование операций в экономике [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Г.Я. Горбовцов [и др.]. – Электрон. текстовые данные. – Москва: Евразийский открытый институт, Московский государственный университет экономики, статистики и информатики, 2006. – 118 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/10690.html>. – ЭБС «IPRbooks»

3. Баркалов С.А. Модели и методы управления строительными проектами [Электронный ресурс] / С.А. Баркалов, И.В. Буркова, П.Н. Курочка – Электрон. текстовые данные. – Саратов: Вузовское образование, 2015. – 461 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/29264.html>. – ЭБС «IPRbooks»

4. Баркалов С.А., Курочка П.Н., Федорова И.В. Исследование операций в экономике. Лабораторный практикум. ВГАСУ, 2006. – 343 с.

5. Баркалов С.А., Мещерякова О.К., Курочка П.Н., Колпачев В.Н. Основы научных исследований по организации и управлению строительным производством. В 2-х ч. Воронеж: Изд-во ВГАСУ, 2002 г. – 423 с.

6. Алферов В.И., Баркалов С.А., Курочка П.Н., Мещерякова Т.В., Порядина В.Л. Основы научных исследований по управлению строительным производством: Лабораторный практикум. Воронеж: «Научная книга», 2011. – 188 с.

7. Баркалов С.А. и др. Управление проектами: путь к успеху [Текст] : учебно-методический комплекс / Воронеж. гос. техн. ун-т, каф. управления стр-вом. - Воронеж : Ритм, 2017. – 415 с.

8. Бурков В.Н. и др. Азбука управления проектами [Текст] : учебник / под общ. ред. В. Н. Буркова. – Старый Оскол : ТНТ, 2018. – 327 с.
9. Аньшин В.М., Алешин А.В., Багратиони К.А. Управление проектами: фундаментальный курс; учебник / В.М. Аньшин; А.В. Алешин; К.А. Багратиони. – Москва : Издательский дом Государственного университета Высшей школы экономики, 2013. – 624 с. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=227270>
10. Баркалов С.А., Курочка П.Н., Суровцев И.С. Системный анализ и принятие решений: учеб. пособие: рек. УМО. – Воронеж: Издат.-полиграф. центр Воронеж. гос. ун-та, 2010 – 651 с.
11. Управление изменениями: Учебное пособие / Кужева С. Н. - Омск : Омский государственный университет, 2011. – 140 с. – ISBN 978-5-7779-1297-8. URL: <http://www.iprbookshop.ru/24951>
12. Управление изменениями / Э.Ш. Шаймиева. – Казань : Познание, 2014. - 136 с. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364191>
13. Баркалов С.А. Математические методы и модели в управлении и их реализация в MS Excel [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Баркалов С.А., Моисеев С.И., Порядина В.Л. – Электрон. текстовые данные. – Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. – 264 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/55007.html>.— ЭБС «IPRbooks»
14. Порядина В.Л. Основы научных исследований в управлении социально-экономическими системами [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Порядина В.Л., Баркалов С.А., Лихачева Т.Г. – Электрон. текстовые данные. – Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. – 262 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/55054.html>. – ЭБС «IPRbooks»
15. Баркалов С.А. [и др.] Управление проектно-строительными работами [Электронный ресурс]/ С.А. Баркалов, П.Н. Курочка, М.П. Михин, П.В. Михин. – Электрон. текстовые данные. – Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012. – 427 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/29268.html>. – ЭБС «IPRbooks»

7.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики РФ www.gks.ru

Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики по Воронежской области www.voronezhstat.gks.ru

Электронно-библиотечная система <http://www.iprbookshop.ru/52185.html>

<http://scientbook.com> Свободная информационная площадка научного общения. Инструмент коммуникации, поиска людей и научных знаний.

<http://e.lanbook.com> Ресурс, включающий в себя как электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы, так и электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам.

<http://www.public.ru> Интернет-библиотека предлагает широкий спектр информационных услуг: от доступа к электронным архивам публикаций русскоязычных СМИ и готовых тематических обзоров прессы до индивидуального мониторинга и эксклюзивных аналитических исследований, выполненных по материалам печати.

<http://window.edu.ru/library> Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования.

<http://www.prlib.ru/> Президентская библиотека им.Б.Н.Ельцина.

<http://www.iprbookshop.ru/> Электронно-библиотечная система.

<http://link.springer.com/> Издательство Springer.

<http://polpred.com/?ns=1> База данных.

<http://elibrary.ru/> Научная электронная библиотека.

<http://scientbook.com/index.php> Научно-информационная сеть.