МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО «Брянский государственный технический университет» (БГТУ)

Факультет информационных технологий

(наименование факультета/института)

Компьютерные технологии и системы

(наименование кафедры, ответственной за реализацию дисциплины)

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 3E0E6C00DDAD69AC496A79E33A58FAAB
Владелец: Федонин Олег Николаевич
Действителен: с 11.11.2021 до 11.02.2023

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор
по учебной работе и цифровизации
_____ В.А. Шкаберин
«___» _____ 20 __ г.

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ. ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ К СДАЧЕ И СДАЧИ ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА

09.06.01 Информатика и вычислительная техника

(код и наименование специальности или направления подготовки)

Управление в социальных и экономических системах

(направленность (профиль)/ специализация образовательной программы)

высшее образование – подготовка кадров высшей квалификации

(уровень образования)

Исследователь. Преподаватель-исследователь

(квалификация, присваиваемая по специальности или направлению подготовки)

Очная

(форма обучения)

2021

(год набора)

Брянск 2022

Программа государственной итоговой аттестации. Программа подготовки к сдаче и сдачи государственного экзамена

(наименование дисциплины)

09.06.01 Информатика и вычислительная техника

(код и наименование специальности или направления подготовки)

Управление в социальных и экономических системах

(направленность (профиль)/ специализация образовательной программы)

Разработал:

Профессор кафедры «КТС», д.т.н., профессор		В.И. Аверченков
(должность, ученая степень, ученое звание)	*(подпись)*	*(И.О. Фамилия)*
Доцент кафедры «КТС», к.т.н., доцент		Л.Б. Филиппова
(должность, ученая степень, ученое звание)	*(подпись)*	*(И.О. Фамилия)*

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Компьютерные технологии и системы

(наименование кафедры, ответственной за реализацию дисциплины)

«13» апреля 2022 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой д.т.н., доцент		А.В. Аверченков
(ученая степень, ученое звание)	*(подпись)*	*(И.О. Фамилия)*

© Аверченков В.И., Филиппова Л.Б., 2022
© ФГБОУ ВО «Брянский государственный технический университет», 2022

Предисловие

Цель государственной итоговой аттестации – определение соответствия результатов освоения обучающимися образовательных программ соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

2. Место государственной итоговой аттестации в структуре ОПОП ВО.

Государственная итоговая аттестация в полном объеме относится к базовой части программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (блок 4) и завершается присвоением квалификации «Исследователь. Преподаватель-исследователь».

В структуру государственной итоговой аттестации входит:

- «Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена»;
- «Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)».

Настоящей программой определяются структура, содержание, требования, формы контроля, критерии оценки, а также процедуры «Подготовки к сдаче и сдачи государственного экзамена».

Успешное прохождение государственной итоговой аттестации является основанием для выдачи обучающемуся документа о высшем образовании и о квалификации образца, установленного Министерством науки и высшего образования Российской Федерации, - по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.

3. Объем и время проведения государственного экзамена.

Государственный экзамен проводится по одной или нескольким дисциплинам и (или) модулям образовательной программы, результаты освоения которых имеют определяющее значение для профессиональной деятельности выпускников. К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по образовательной программе высшего образования (программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки кадров высшей квалификации).

Государственный экзамен проводится в ***восьмом семестре***.

Трудоемкость подготовки к сдаче и сдачи государственного экзамена составляет 3 ***зачетные единицы***.

4. Компетенции обучающегося, формируемые и контролируемые при проведении государственного экзамена.

Таблица 1

Компетенции и требования к освоению дисциплины

Коды компетенций по ФГОС ВО	Наименование компетенции	Результат освоения
УК-1	Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	**Р1 знать:** 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; **Р2 уметь:** при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений; анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные риски реализации этих вариантов; **Р3 владеть:** навыками критического анализа и оценки современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;
УК-2	Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	**Р1 знать:** методы научно-исследовательской деятельности; **Р2 уметь:** проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки; **Р3 владеть:** технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований;
УК-3	Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	**Р1 знать:** особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах; **Р2 уметь:** следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач; **Р3 владеть:** технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач;
УК-4	Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	**Р1 знать:** стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках; **Р2 уметь:** анализировать научные тексты на государственном и иностранном языках; **Р3 владеть:** навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном язы-

Коды компетенций по ФГОС ВО	Наименование компетенции	Результат освоения
		ках;
УК-5	Способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	**Р1 знать:** принципы морально-этического кодекса научного работника и преподавателя высшей школы; **Р2 уметь:** следовать основным морально-этическим нормам, принятым в научном и педагогическом сообществе; **Р3 владеть:** навыками идентификации комплексов этических норм, принятых в различных научных сообществах;
УК-6	Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	**Р1 знать:** содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда; **Р2 уметь:** формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей; осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом; **Р3 владеть:** приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач; способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития;
ОПК-1	Владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности	**Р1 владеть** методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности;
ОПК-2	Владением культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий	**Р1 владеть:** культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий;
ОПК-3	Способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности	**Р1 знать:** основы построения научных гипотез; способы наглядного аргументированного публичного представления научных гипотез; **Р2 уметь:** аргументировано выстраивать доказательство выдвигаемых гипотез на основе проведенных теоретических и экспериментальных исследований; **Р3 владеть:** навыками разработки новых методов исследования и их применением в самостоятельной научно-исследовательской

Коды компетенций по ФГОС ВО	Наименование компетенции	Результат освоения
		деятельности в области профессиональной деятельности
ОПК-4	Готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности	**Р1 знать:** методы прогнозирования возможных результатов научных исследований; правовые последствия, возникающие в случае неэффективного проведения научных исследований **Р2 уметь:** организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности; **Р3 владеть:** методиками прогнозирования возможных технических параметров объектов исследования в их конечном состоянии;
ОПК-5	Способностью объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях	**Р1 знать:** методы и методики проведения экспериментальных исследований в области машиностроения; методы планирования экспериментов; методы обработки результатов экспериментальных исследований; **Р2 уметь:** объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях; **Р3 владеть:** навыками организации экспериментальных исследований в области машиностроения;
ОПК-6	Способностью представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав	**Р1 знать:** основы грамотного построения научного доклада; терминологию в области проводимых научных исследований; основы создания грамотных научных текстов и презентаций с использованием современных компьютерных технологий; **Р2 уметь:** представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав; **Р3 владеть:** навыками грамотного построения научно-аналитических текстов и докладов;
ОПК-7	Владением методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности	**Р1 знать:** методами проведения патентных исследований лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности; **Р2 уметь:** создавать научно-аналитические тексты на основе проведенных исследований;
ОПК-8	Готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	**Р1 знать:** принципы и методы разработки научно-методического обеспечения дисциплин (модулей) и основных образовательных программ высшего образования; **Р2 уметь:** реализовывать программы дисциплин (модулей), используя разнообразные методы, формы и технологии обучения в вузе; учитывать возможности образовательной среды для обеспечения качества образования; **Р3 владеть:** способами педагогического взаи-

Коды компетенций по ФГОС ВО	Наименование компетенции	Результат освоения
		модействия с обучающимися;
ПК-1	Способностью разрабатывать новые математические модели объектов социально-экономических систем, разрабатывать аналитические и экспериментальные методы их исследования и алгоритмов в виде комплексов проблемно-ориентированных программ	**Р1 знать:** аналитические и экспериментальные методы их исследования и алгоритмов в виде комплексов проблемно-ориентированных программ; **Р2 уметь:** разрабатывать новые математические модели объектов социально-экономических систем;
ПК-2	Готовностью выполнять комплексные исследования научных и технических проблем с применением современной теории управления и принятия решений в социальных и экономических системах	**Р1 уметь:** выполнять комплексные исследования научных и технических проблем с применением современной теории управления и принятия решений в социальных и экономических системах;
ПК-3	Способностью разрабатывать новые информационные технологии в решении задач управления в социальных и экономических системах	**Р1 владеть:** навыками разрабатотки новых информационных технологий при решении задач управления в социальных и экономических системах;
ПК-4	Способностью разрабатывать методы и алгоритмы оценки эффективности, качества и надежности организационных систем	**Р1 уметь:** разрабатывать методы и алгоритмы оценки эффективности, качества и надежности организационных систем;
ПК-5	Способность осуществлять педагогическую деятельность, в том числе подготовки специалистов в области управления социальных и экономических системах	**Р1 владеть:** навыками педагогической деятельности, в том числе подготовки специалистов в области управления социальных и экономических системах;

5. Структура и содержание подготовки к сдаче и сдачи государственного экзамена.

Государственная итоговая аттестация проводится в соответствии с «Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), программам ординатуры, программам ассистентуры-стажировки», утвержденным Приказом Министерства образования и науки РФ №227 от 18.03.2016, Положением о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре БГТУ.

Государственный экзамен проводится в письменной форме. Государственный экзамен проводится по одной или нескольким дисциплинам и (или) модулям образовательной программы, результаты освоения которых имеют определяющее значение для профессиональной деятельности выпускников.

Обучающимся и лицам, привлекаемым к государственной итоговой аттестации, во время проведения государственных аттестационных испытаний запрещается иметь при себе и использовать средства связи.

Программа государственной итоговой аттестации, включая программы государственных экзаменов и требования к научному докладу, порядку его подготовки и представления, к критериям его оценки, а также порядок подачи и рассмотрения апелляций доводятся до сведения обучающихся не позднее чем за шесть месяцев до начала государственной итоговой аттестации.

Государственный экзамен проводится по утвержденной организацией программе, содержащей перечень вопросов, выносимых на государственный экзамен, и рекомендации обучающимся по подготовке к государственному экзамену, в том числе перечень рекомендуемой литературы для подготовки к государственному экзамену.

Перед государственным экзаменом проводится консультирование обучающихся по вопросам, включенным в программу государственного экзамена (далее - предэкзаменационная консультация).

Не позднее чем за 30 календарных дней до проведения первого государственного аттестационного испытания организация утверждает распорядительным актом расписание государственных аттестационных испытаний (далее - расписание), в котором указываются даты, время и место проведения государственных аттестационных испытаний и предэкзаменационных консультаций, и доводит расписание до сведения обучающегося, членов государственных экзаменационных комиссий и апелляционных комиссий, секретарей государственных экзаменационных комиссий, руководителей и консультантов выпускных квалификационных работ.

При формировании расписания устанавливается перерыв между государственными аттестационными испытаниями продолжительностью не менее 7 календарных дней.

Результаты государственного аттестационного испытания, проводимого в устной форме, объявляются в день его проведения, результаты государственного аттестационного испытания, проводимого в письменной форме, - на следующий рабочий день после дня его проведения.

Кафедра «КТС» использует необходимые для организации образовательной деятельности средства (п.7) при проведении государственной итоговой аттестации обучающихся.

Структура и содержание подготовки к сдаче и сдачи государственного экзамена

№ п/п	Разделы (этапы)	Виды выполняемых работ, в т.ч. самостоятельная работа студентов	Трудоемкость в часах	Формы текущего контроля и аттестации
1	Предэкзаменационная консультация (в форме лекции)	Контактная работа	2	-
2	Подготовка к сдаче государственного экзамена (этап 1 — ознакомление с вопросами к экзамену, подбор и анализ необходимых источников литературы)	Самостоятельная работа	66	-
3	Предэкзаменационная консультация (в форме лекции)	Контактная работа	4	-
4	Подготовка к сдаче государственного экзамена (этап 2 (контрольный) — подготовка и проработка ответов к перечню вопросов к экзамену)	Самостоятельная работа (этап контроля)	34	-
5	Сдача государственного экзамена (непосредственная подготовка письменного ответа во время проведения экзамена)	Самостоятельная работа (этап контроля)	2	Экзамен
ИТОГО			108	

6. Рекомендации обучающимся по подготовке к государственному экзамену.

По планированию и организации времени

Подготовку к экзамену следует начинать с проработки программы экзамена, особое внимание уделяя целям итоговой аттестации, структуре и содержанию подготовки к сдаче и сдаче государственного экзамена. Успешное прохождение аттестационного испытания возможно только при активном участии обучающегося путем регулярной, планомерной и повседневной работы.

Учебная работа обучающегося включает в себя ознакомление с вопросами к экзамену, подбор и анализ необходимых для подготовки ответов источников литературы, контактное взаимодействие с преподавателями на предэкзаменационных консультациях, подготовку и проработку ответов к перечню вопросов к экзамену, а также непосредственную подготовку письменного ответа во время проведения экзамена.

Во время контактных занятий необходимо внимательно слушать преподавателя, не отвлекаясь на посторонние предметы. Грамотное распределение учебного времени по всему периоду подготовки к экзамену является залогом успешного прохождения аттестационного испытания. Рекомендуемое распределение времени на выполнение каждого этапа подготовки к сдаче и сдачи государственного экзамена представлено в п. 5.

6.1 Перечень рекомендуемой литературы для подготовки к государственному экзамену.

6.1.1. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся:

1) Программа государственной итоговой аттестации (программа подготовки к сдаче и сдачи государственного экзамена) для направления подготовки кадров высшей квалификации 09.06.01 «Информатика, вычислительная техника и управление», направленность программы «Управление в социальных и экономических системах» [электронный ресурс каф. «КТС»]

6.1.2. Перечень основной и дополнительной учебной литературы:

а) основная литература

1. Богомолова А.В. Управление инновациями [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Богомолова А.В.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2012.— 144 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/14028.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

2. Черняк В.З. Управление инвестиционными проектами [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов/ Черняк В.З.— Электрон. текстовые данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015.— 364 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/52060.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

3. Иванова И.В. Управление проектами [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие для студентов направления подготовки 39.03.03 (040700.62) Организация работы с молодежью/ Иванова И.В.— Электрон. текстовые данные.— Калуга: Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского, 2015.— 81 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/57636.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

4. Коваленко С.П. Управление проектами [Электронный ресурс]: практическое пособие/ Коваленко С.П.— Электрон. текстовые данные.— Минск: Тетра-Системс, Тетралит, 2013.— 192 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/28269.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

5. Беликова И.П. Управление проектами [Электронный ресурс]: учебное пособие (краткий курс лекций)/ Беликова И.П.— Электрон. текстовые данные.— Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2014.— 80 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/47372.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

6. Лукманова И.Г. Управление проектами [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Лукманова И.Г., Королев А.Г., Нежникова Е.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2013.— 172 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/20044.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

7. Управление инвестициями. Управление персоналом. Основы управления персоналом. Управление проектами. Управление рисками. Выпуск 6 [Электронный ресурс]: глоссарий/ В.А. Пономарев [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский гуманитарный университет, 2013.— 216 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/22466.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

8. Городова И.Б. Управление инновационными процессами [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Городова И.Б.— Электрон. текстовые данные.— Кемерово: Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2007.— 108 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/14398.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

9. Глущенко В.В., Глущенко И.И. Исследование систем управления: социологические, экономические, прогнозные, плановые, экспериментальные исследования. –

10. Режим доступа: http://spisok-literaturi.ru/books/issledovanie-sistem-upravleniya-sotsiologicheskie-ekonomicheskie-prognoznyie-planovyie-eksperimentalnyie-issledovaniya_1657528.html

11. 2. Игнатьева А.В., Максимцов М.М. Исследование систем управления: Учеб. пособие для вузов. - Режим доступа: http://knigi1.dissers.ru/books/library1/8534-4.php

12. 3. Инновационный менеджмент: Учебное пособие / В.Д. Грибов, Л.П. Никитина. - М.: НИЦ Инфра-М, 2013. - 311 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-16-004870-3 Режим доступа: http://www.znanium.com/bookread.php?book=372362

13. Лисицин Д.В. Методы построения регрессионных моделей [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д.В. Лисицин. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2011. — 77 с. — 978-5-7782-1621-1. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/45390.html

14. Леонова О.В. Основы научных исследований [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.В. Леонова. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московская государственная академия водного транспорта, 2015. — 70 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/46493.html

б) дополнительная литература

15. Богданова С.В. Информационные технологии [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов высших учебных заведений/ Богданова С.В., Ер-макова А.Н.— Электрон. текстовые данные.— Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, Сервисшкола, 2014.— 211 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/48251.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

16. Компьютерные технологии [Электронный ресурс]: лабораторный практикум/ — Электрон. текстовые данные.— Воронеж: Воронежский государствен-ный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015.— 147 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/55002.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

17. Богданов В.В. История и философия науки. Философские проблемы информатики. История информатики [Электронный ресурс]: учебно-методический комплекс по дисциплине/ Богданов В.В., Лысак И.В.— Электрон. текстовые данные.— Таганрог: Таганрогский технологический институт Южного феде-рального университета, 2012.— 78 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/23587.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

18. Федосеев С.В. Современные проблемы прикладной информатики [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Федосеев С.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Евразийский открытый институт, 2011.— 272 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/10830.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

19. Богданова С.В. Информационные технологии [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов высших учебных заведений/ Богданова С.В., Ер-макова А.Н.— Электрон. текстовые данные.— Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, Сервисшкола, 2014.— 211 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/48251.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

20. Пентус А.Е. Математическая теория формальных языков [Электронный ресурс]/ Пентус А.Е., Пентус М.Р.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интер-нет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 218 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/52201.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

21. Харитоненко А.А. Информационные технологии при проектировании [Электронный ресурс]: методические указания к практическим работам для студентов направления 15.03.02 «Технологические машины и оборудование»/ Харитоненко А.А.— Электрон. текстовые данные.— Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2014.— 39 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/57595.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

22. Методы и модели стратегического управления предприятием [Электронный ресурс]/ Е.В. Акимова [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2016.— 183 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/47670.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

23. Европейская практика управления развитием инновационных предприятий: методы, технологии, кейсы [Электронный ресурс]: учебное пособие/ О.С. Белокрылова [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Ростов-на-Дону: Южный федеральный университет, 2013.— 162 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/46952.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

24. Коновальчук, Е.В. Модели и методы оперативного управления проектами [Электронный ресурс]: монография/ Коновальчук Е.В., Новиков Д.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: ИПУ РАН, 2004.— 63 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/8516.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

25. Липунцов, Ю.П. Управление процессами. Методы управления предприятием с использованием информационных технологий [Электронный ресурс]/ Липунцов Ю.П.— Электрон. текстовые данные.— М.: ДМК Пресс, 2010.— 224 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/7638.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

26. Новиков, Д.А. Модели и методы организационного управления инновационным развитием фирмы [Электронный ресурс]: монография/ Новиков Д.А., Иващенко А.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: КомКнига, 2006.—

332 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/8488.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

27. Методы и модели стратегического управления предприятием [Электронный ресурс]/ Е.В. Акимова [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2016.— 183 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/47670.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

28. Европейская практика управления развитием инновационных предприятий: методы, технологии, кейсы [Электронный ресурс]: учебное пособие/ О.С. Белокрылова [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Ростов-на-Дону: Южный федеральный университет, 2013.— 162 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/46952.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

29. Коновальчук, Е.В. Модели и методы оперативного управления проектами [Электронный ресурс]: монография/ Коновальчук Е.В., Новиков Д.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: ИПУ РАН, 2004.— 63 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/8516.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

30. Липунцов, Ю.П. Управление процессами. Методы управления предприятием с использованием информационных технологий [Электронный ресурс]/ Липунцов Ю.П.— Электрон. текстовые данные.— М.: ДМК Пресс, 2010.— 224 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/7638.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

31. Новиков, Д.А. Модели и методы организационного управления инновационным развитием фирмы [Электронный ресурс]: монография/ Новиков Д.А., Иващенко А.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: КомКнига, 2006.— 332 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/8488.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

в) справочная литература

32. Коваленко С.П. Управление проектами [Электронный ресурс]: практическое пособие/ Коваленко С.П.— Электрон. текстовые данные.— Минск: ТетраСистемс, Тетралит, 2013.— 192 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/28269.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

33. Беликова И.П. Управление проектами [Электронный ресурс]: учебное пособие (краткий курс лекций)/ Беликова И.П.— Электрон. текстовые данные.— Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2014.— 80 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/47372.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

34. Лукманова И.Г. Управление проектами [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Лукманова И.Г., Королев А.Г., Нежникова Е.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2013.— 172 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/20044.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

35. Управление инвестициями. Управление персоналом. Основы управления персоналом. Управление проектами. Управление рисками. Выпуск 6 [Электронный ресурс]: глоссарий/ В.А. Пономарев [и др.].— Электрон.

текстовые данные.— М.: Московский гуманитарный университет, 2013.— 216 c.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/22466.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

36. Городова И.Б. Управление инновационными процессами [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Городова И.Б.— Электрон. текстовые данные.— Кемерово: Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2007.— 108 c.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/14398.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

г). перечень ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики:

1. Электронная информационно-образовательная среда (ЭИОС) БГТУ:
2. www.tu-bryansk.ru - официальный сайт БГТУ;
3. edu.tu-bryansk.ru - система электронной поддержки учебных курсов на базе программного обеспечения Moodle со встроенной подсистемой тестирования;
4. mark.lib.tu-bryansk.ru/marcweb2 - электронная библиотечная система БГТУ;
5. lib.tu-bryansk.ru - сайт библиотеки БГТУ со ссылками на внешние ЭБС;
6. http://www1.fips.ru — сайт ФГБУ Федеральный институт промышленной собственности.

7. Материально-техническое обеспечение подготовки к сдаче и сдачи государственного экзамена.

Специальные помещения:

1) помещение для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций (ауд. 208);
2) помещение для текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе итоговой аттестации (ауд. 206);
3) помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации (ауд. 209).

Перечисленные специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории.

Перечень необходимого программного обеспечения:

Операционные системы и офисные пакеты (ОС WINDOWS, Linux, LibreOffice).

8. Фонд оценочных средств

8.1. Этапы формирования компетенций

Показатель освоения (коды)		Этапы формирования компетенций (разделы экзамена)				
		Предэкзаменационная консультация (в форме лекции)	Подготовка к сдаче государственного экзамена (этап 1 — ознакомление с вопросами к экзамену, подбор и анализ необходимых источников литературы)	Предэкзаменационная консультация (в форме лекции)	Подготовка к сдаче государственного экзамена (этап 2 (контрольный) — подготовка и проработка ответов к перечню вопросов к экзамену)	Сдача государственного экзамена (непосредственная подготовка письменного ответа во время проведения экзамена)
УК-1	Р1	+				+
	Р2		+		+	
	Р3			+		
УК-2	Р1		+		+	
	Р2	+				+
	Р3		+			
УК-3	Р1	+		+		
	Р2		+			+
	Р3				+	+
УК-4	Р1			+		
	Р2				+	
	Р3		+			+
УК-5	Р1	+				+
	Р2			+		
	Р3	+				+
УК-6	Р1			+	+	
	Р2	+	+			
	Р3				+	+
ОПК-1	Р1		+	+		
ОПК-2	Р1	+				+
ОПК-3	Р1			+	+	
	Р2	+	+			
	Р3			+	+	
ОПК-4	Р1	+				+
	Р2		+			
	Р3			+		
ОПК-5	Р1	+			+	
	Р2					+
	Р3		+		+	
ОПК-6	Р1			+		
	Р2		+			+
	Р3	+				
ОПК-7	Р1		+			+

Показатель освоения (коды)		Этапы формирования компетенций (разделы экзамена)				
		Предэкзаменационная консультация (в форме лекции)	Подготовка к сдаче государственного экзамена (этап 1 — ознакомление с вопросами к экзамену, подбор и анализ необходимых источников литературы)	Предэкзаменационная консультация (в форме лекции)	Подготовка к сдаче государственного экзамена (этап 2 (контрольный) — подготовка и проработка ответов к перечню вопросов к экзамену)	Сдача государственного экзамена (непосредственная подготовка письменного ответа во время проведения экзамена)
	Р2			+		
ПК-1	Р1	+			+	
	Р2		+			+
ПК-2	Р1		+		+	
ПК-3	Р1			+	+	
ПК-4	Р1		+			+
ПК-5	Р1	+			+	

8.2. Индексированные показатели и критерии оценивания результатов

Коды компетенций по ФГОС ВО	Наименование компетенции	Показатель освоения	Оценочные средства итогового контроля
УК-1	Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	**Р1 знать:** 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; **Р2 уметь:** при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений; анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные риски реализации этих вариантов; **Р3 владеть:** навыками критического анализа и оценки современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;	Вопросы к экзамену
УК-2	Способность проектировать и осуществлять	**Р1 знать:** методы научно-исследовательской деятельности; **Р2 уметь:** проектировать и осу-	Вопрос к экзамену

Коды компетенций по ФГОС ВО	Наименование компетенции	Показатель освоения	Оценочные средства итогового контроля
	комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	ществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки; **Р3 владеть:** технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований;	
УК-3	Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	**Р1 знать:** особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах; **Р2 уметь:** следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач; **Р3 владеть:** технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач;	Вопросы к экзамену
УК-4	Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	**Р1 знать:** стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках; **Р2 уметь:** анализировать научные тексты на государственном и иностранном языках; **Р3 владеть:** навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках;	Вопрос к экзамену
УК-5	Способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	**Р1 знать:** принципы морально-этического кодекса научного работника и преподавателя высшей школы; **Р2 уметь:** следовать основным морально-этическим нормам, принятым в научном и педагогическом сообществе; **Р3 владеть:** навыками идентификации комплексов этических норм, принятых в различных научных со-	Вопрос к экзамену

Коды компетенций по ФГОС ВО	Наименование компетенции	Показатель освоения	Оценочные средства итогового контроля
		обществах;	
УК-6	Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	**Р1 знать:** содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда; **Р2 уметь:** формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей; осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом; **Р3 владеть:** приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач; способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития;	Вопрос к экзамену
ОПК-1	Владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности	**Р1 владеть** методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности;	Вопросы к экзамену
ОПК-2	Владением культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий	**Р1 владеть:** культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий;	Вопрос к экзамену
ОПК-3	Способностью к	**Р1 знать:** основы построения научных	Вопрос к экзамену № 18

Коды компетенций по ФГОС ВО	Наименование компетенции	Показатель освоения	Оценочные средства итогового контроля
	разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности	гипотез; способы наглядного аргументированного публичного представления научных гипотез; **Р2 уметь:** аргументировано выстраивать доказательство выдвигаемых гипотез на основе проведенных теоретических и экспериментальных исследований; **Р3 владеть:** навыками разработки новых методов исследования и их применением в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности	
ОПК-4	Готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности	**Р1 знать:** методы прогнозирования возможных результатов научных исследований; правовые последствия, возникающие в случае неэффективного проведения научных исследований **Р2 уметь:** организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности; **Р3 владеть:** методиками прогнозирования возможных технических параметров объектов исследования в их конечном состоянии;	Вопрос к экзамену
ОПК-5	Способностью объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях	**Р1 знать:** методы и методики проведения экспериментальных исследований в области машиностроения; методы планирования экспериментов; методы обработки результатов экспериментальных исследований; **Р2 уметь:** объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях; **Р3 владеть:** навыками организации экспериментальных исследований в области машиностроения;	Вопросы к экзамену
ОПК-6	Способностью представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с	**Р1 знать:** основы грамотного построения научного доклада; терминологию в области проводимых научных исследований; основы создания грамотных научных текстов и презентаций с использованием современных компьютерных технологий;	Вопрос к экзамену

Коды компетенций по ФГОС ВО	Наименование компетенции	Показатель освоения	Оценочные средства итогового контроля
	учетом соблюдения авторских прав	**Р2 уметь:** представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав; **Р3 владеть:** навыками грамотного построения научно-аналитических текстов и докладов;	
ОПК-7	Владением методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности	**Р1 знать:** методами проведения патентных исследований лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности; **Р2 уметь:** создавать научно-аналитические тексты на основе проведенных исследований;	Вопрос к экзамену
ОПК-8	Готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	**Р1 знать:** принципы и методы разработки научно-методического обеспечения дисциплин (модулей) и основных образовательных программ высшего образования; **Р2 уметь:** реализовывать программы дисциплин (модулей), используя разнообразные методы, формы и технологии обучения в вузе; учитывать возможности образовательной среды для обеспечения качества образования; **Р3 владеть:** способами педагогического взаимодействия с обучающимися;	Вопрос к экзамену
ПК-1	Способностью разрабатывать новые математические модели объектов социально-экономических систем, разрабатывать аналитические и экспериментальные методы их исследования и алгоритмов в виде комплексов проблемно-ориентированных	**Р1 знать:** аналитические и экспериментальные методы их исследования и алгоритмов в виде комплексов проблемно-ориентированных программ; **Р2 уметь:** разрабатывать новые математические модели объектов социально-экономических систем;	Вопросы к экзамену

Коды компетенций по ФГОС ВО	Наименование компетенции	Показатель освоения	Оценочные средства итогового контроля
	программ		
ПК-2	Готовностью выполнять комплексные исследования научных и технических проблем с применением современной теории управления и принятия решений в социальных и экономических системах	**Р1 уметь:** выполнять комплексные исследования научных и технических проблем с применением современной теории управления и принятия решений в социальных и экономических системах;	Вопросы к экзамену
ПК-3	Способностью разрабатывать новые информационные технологии в решении задач управления в социальных и экономических системах	**Р1 владеть:** навыками разработки новых информационных технологий при решении задач управления в социальных и экономических системах;	Вопросы к экзамену
ПК-4	Способностью разрабатывать методы и алгоритмы оценки эффективности, качества и надежности организационных систем	**Р1 уметь:** разрабатывать методы и алгоритмы оценки эффективности, качества и надежности организационных систем;	Вопрос к экзамену
ПК-5	Способность осуществлять педагогическую деятельность, в том числе подготовки специалистов в области управления социальных и экономических системах	**Р1 владеть:** навыками педагогической деятельности, в том числе подготовки специалистов в области управления социальных и экономических системах;	Вопрос к экзамену

8.3. Оценочные средства для государственной итоговой аттестации

Шкала оценивания

Результаты каждого государственного аттестационного испытания (в частности, государственного экзамена) определяются оценками "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно". Оценки "отлично", "хорошо", "удовлетворительно" означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания.

Показатели и критерии оценивания сформированности компетенций

По результатам сдачи государственного экзамена оценку «отлично» заслуживает обучающийся, показавший успешное и систематическое применение навыков и умений, а также сформированные системные знания, определяемые

показателями освоения соответствующих компетенций. Оценка выставляется при подробном письменном ответе обучающегося на все три вопроса экзаменационного билета.

Оценку «хорошо» заслуживает обучающийся, показавший в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков и умений, а также сформированные, но содержащие отдельные пробелы системные знания, определяемые показателями освоения соответствующих компетенций. Оценка выставляется при подробном письменном ответе обучающегося на два вопроса экзаменационного билета из трех или при подробном ответе на один вопрос и частичных ответах на два оставшихся.

Оценку «удовлетворительно» заслуживает обучающийся, показавший достаточно успешное, но не систематическое применение навыков и умений, а также в целом сформированные, но не систематические знания, определяемые показателями освоения соответствующих компетенций. Оценка выставляется при подробном письменном ответе обучающегося на один вопрос экзаменационного билета и частичном ответе на любой вопрос из оставшихся.

Оценку «неудовлетворительно» заслуживает обучающийся, показавший отсутствие или частичное применение навыков и умений, а также отсутствие знаний или фрагментарные знания, определяемые показателями освоения соответствующих компетенций. Оценка выставляется при подробном письменном ответе обучающегося на один вопрос экзаменационного билета или частичных ответах на два вопроса билета.

Процедура государственной итоговой аттестации – письменный экзамен по билетам.

Процедура подготовки к сдаче государственного экзамена

Обучающимся и лицам, привлекаемым к государственной итоговой аттестации, во время проведения государственных аттестационных испытаний запрещается иметь при себе и использовать средства связи.

Программа государственной итоговой аттестации, включая программы государственных экзаменов и требования к научному докладу, порядку его подготовки и представления, к критериям его оценки, а также порядок подачи и рассмотрения апелляций доводятся до сведения обучающихся не позднее чем за шесть месяцев до начала государственной итоговой аттестации.

Государственный экзамен проводится по утвержденной организацией программе, содержащей перечень вопросов, выносимых на государственный экзамен, и рекомендации обучающимся по подготовке к государственному экзамену, в том числе перечень рекомендуемой литературы для подготовки к государственному экзамену.

Перед государственным экзаменом проводится консультирование обучающихся по вопросам, включенным в программу государственного экзамена (далее - предэкзаменационная консультация).

Не позднее чем за 30 календарных дней до проведения первого государственного аттестационного испытания организация утверждает распорядительным актом расписание государственных аттестационных испытаний (далее - расписание), в котором указываются даты, время и место проведения государственных аттестационных испытаний и предэкзаменационных консультаций, и доводит расписание до сведения обучающегося, членов государственных экзаменационных комиссий и апелляционных комиссий, секретарей государствен-

ных экзаменационных комиссий, руководителей и консультантов выпускных квалификационных работ.

При формировании расписания устанавливается перерыв между государственными аттестационными испытаниями продолжительностью не менее 7 календарных дней.

Результаты государственного аттестационного испытания, проводимого в устной форме, объявляются в день его проведения, результаты государственного аттестационного испытания, проводимого в письменной форме, - на следующий рабочий день после дня его проведения.

Процедура сдачи государственного экзамена

Экзамен проводится по экзаменационным билетам, содержащим по три вопроса. Обучающийся приходит на экзамен в соответствии с расписанием, вытягивает билет и готовит письменный ответ на вопросы билета. Общее время подготовки — 2 часа. По окончании подготовки ответ сдается на проверку секретарю государственной экзаменационной комиссии (ГЭК). В проверке ответа участвуют все члены ГЭК.

Каждый из членов государственной экзаменационной комиссии по результатам сдачи экзамена выставляет индивидуальную оценку. Формирование итоговой оценки проводится общим обсуждением членами ГЭК с учетом выставленных ими оценок.

Заседание комиссий правомочно, если в нем участвуют не менее двух третей состава соответствующей комиссии.

Заседания комиссий проводятся председателями комиссий.

Решения комиссий принимаются простым большинством голосов лиц, входящих в состав комиссий и участвующих в заседании. При равном числе голосов председатель обладает правом решающего голоса.

Решения, принятые комиссиями, оформляются протоколами.

В протоколе заседания государственной экзаменационной комиссии по приему государственного аттестационного испытания отражаются перечень заданных обучающемуся вопросов и характеристика ответов на них, мнения членов государственной экзаменационной комиссии о выявленном в ходе государственного аттестационного испытания уровне подготовленности обучающегося к решению профессиональных задач, а также о выявленных недостатках в теоретической и практической подготовке обучающегося.

Протоколы заседаний комиссий подписываются председателем. Протокол заседания государственной экзаменационной комиссии также подписывается секретарем государственной экзаменационной комиссии.

Протоколы заседаний комиссий сшиваются в книги и хранятся в архиве организации.

Контрольно-измерительные материалы для сдачи государственного экзамена

В соответствии с «Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), программам ординатуры, программам ассистентуры-стажировки», утвержденным Приказом Министерства образования и науки РФ №227 от 18.03.2016 государственный экзамен проводится по одной или нескольким дисциплинам и (или)

модулям образовательной программы, результаты освоения которых имеют определяющее значение для профессиональной деятельности выпускников.

Вопросы к государственному экзамену:

1. **Общие вопросы теории управления социально-экономическими системами**

Предмет теории управления. Управленческие отношения и понятие организационного управления. Цели управления. Дерево целей. Специфика работы с целевой информацией. Критерии эффективности и ограничения при достижении цели. Управление в сложных системах. Понятие обратной связи и ее роль в управлении. Формализация и постановка задач управления. Основные структуры и методы управления социально-экономическими системами: административно-организационные, экономические, социально-психологические и др. Специфика управления социальными и экономическими системами. Математическое и имитационное моделирование. Роль человека в управлении социальными и экономическими системами.

Системный подход к решению социальных и экономических проблем управления. Основные понятия системного подхода: система, элемент, структура, среда. Свойства системы: целостность и членимость, связность, структура, организация и самоорганизация, интегрированные качества. Организация как система. Основные понятия социологии организаций и социальной психологии: власть, лидерство, коммуникации, авторитет, стили руководства.

Понятие функций управления и их классификация, общие и специфические функции, стратегическое планирование в организационных системах управления, тактическое и оперативное планирование, оперативное управление, организация и информационное взаимодействие, модели и методы принятия решений, принятие решений в условиях риска и неопределенности, использование экспертных оценок при принятии решений, консультационная деятельность при принятии решений, психологические аспекты принятия и реализации решений, особенности коллективного принятия решений, особенности принятия решений в условиях чрезвычайных ситуаций, переговоры и выборы, личность и коллектив как объекты управления.

Общество как социально-экономическая система. Социальная структура общества, социальные институты, их функции и взаимодействие. Связь социальных и экономических аспектов управления. Принципы и критерии формирования структур управления в социально-экономических системах. Основные типы организационных структур (линейные, функциональные, комбинированные, матричные), их эволюция и развитие. Особенности формирования программно-целевых структур управления на различных уровнях иерархии.

2. **Информационные технологии в системах управления социально-экономическими системами**

Понятие информации, ее свойства и характеристики, особенности использования информации о состоянии внешней среды и объекта управления в

организационных системах управления с обратной связью; особенности создания и использования информационного обеспечения систем организационного управления, информационное обеспечение в условиях чрезвычайных ситуаций.

Понятие эффективности управления. Методы оценки деятельности и эффективности управления. Задачи анализа и синтеза механизмов функционирования и управления социально-экономическими системами.

Методы получения и обработки информации для задач управления, экспертные процедуры и процедуры прогнозирования.

Подготовка и принятие управленческих решений. Автоматизированные системы поддержки принятия управленческих решений.

Вычислительная техника и программные средства в управлении социально-экономическими системами.

Метод моделирования и его использование в исследовании и проектировании систем управления. Понятие модели, классификация моделей. Границы и возможности формализации процедур управления социальными и экономическими системами. Модели систем: статические, динамические, концептуальные, топологические, формализованные (процедуры формализации моделей систем), информационные, логико-лингвистические, семантические, теоретико-множественные и др.

Экономико-математические методы и модели. Производственные функции. Принципы, модели, методы и средства проектирования и развития организационных систем.

Управление в сложных системах, обратная связь и ее роль в управлении, энтропия и информация как характеристики разнообразия и управления, принцип необходимого разнообразия, индивидуальное и типовое проектирование организационных систем, алгоритмизация задач управления и обработки данных, представление знаний, проектирование систем обработки данных в организационных системах, информационное обеспечение организационных систем, информационные языки и классификаторы, программное обеспечение организационных систем, его особенности, резервирование программных модулей и информационных массивов, защита информации.

3. Математические основы, модели и методы управления социально-экономическими системами

Методы исследования операций и область их применения для решения задач управления социально-экономическими системами. Характеристика основных задач исследования операций, связанных с теорией массового обслуживания, теорией очередей и управлением запасами.

Постановка задач математического программирования. Оптимизационный подход к проблемам управления социально-экономическими системами. Допустимое множество и целевая функция. Формы записи задач математического программирования. Классификация задач математического программирования.

Задачи линейного программирования. Постановка и геометрическая интерпретация задач линейного программирования. Методы линейного программирования. Прямые и двойственные задачи математического программирования. Симплекс-метод. Многокритериальные задачи линейного программирования.

Модели и численные методы безусловной оптимизации. Классификация методов безусловной оптимизации. Скорости сходимости. Методы первого порядка. Градиентные методы. Метод Ньютона и его модификации. Квазиньютоновские методы. Конечно-разностные методы. Методы нулевого порядка: методы покоординатного спуска, симплексные методы. Нелинейные задачи математического программирования. Локальный и глобальный экстремум, условия оптимальности. Задачи об условном экстремуме и метод множителей Лагранжа. Методы проектирования. Метод проекции градиента. Метод условного градиента. Методы сведения задач с ограничениями к задачам безусловной оптимизации. Методы внешних и внутренних штрафных функций. Комбинированный метод проектирования и штрафных функций. Метод скользящего допуска.

Задачи стохастического программирования. Стохастические квазиградиентные методы. Методы стохастической аппроксимации. Методы с операцией усреднения. Методы случайного поиска. Стохастические задачи с ограничениями вероятностной природы. Стохастические разностные методы.

Методы и задачи дискретного программирования. Задачи целочисленного линейного программирования.

Основы теории графов: определение графа, цепи, циклы, пути, контуры. Связные и сильно связные графы. Матрица смежности графа. Матрица инцинденций дуг и ребер графов. Деревья. Плоские графы. Кратчайшие пути и контуры. Циркуляция максимальной величины и потенциалы перестановок. Поток максимальной величины. Задачи распределения ресурса на сетях и графах.

Метод динамического программирования для многошаговых задач принятия решений. Принцип оптимальности Беллмана. Основное функциональное уравнение. Вычислительная схема метода динамического программирования.

Предмет и основные понятия теории игр. Применение теории игр для оптимизации управленческих решений. Понятие стратегии и решения игры. Матричные игры. Игры с непротиворечивыми интересами. Кооперативные игры.

Постановка задач принятия решений. Этапы решения задач. Экспертные процедуры. Методы получения экспертной информации. Шкалы измерений, методы экспертных измерений. Методы опроса экспертов, характеристики экспертов. Методы обработки экспертной информации, оценка согласованности мнений экспертов.

Методы многокритериальной оценки альтернатив. Классификация методов. Множества компромиссов и согласия, построение множеств. Функция полезности. Аксиоматические методы многокритериальной оценки. Прямые методы многокритериальной оценки альтернатив. Методы нормализации критериев. Характеристики приоритета критериев. Постулируемые принципы оптимальности: равномерности, справедливой уступки, главного критерия, лексико-

графический. Методы аппроксимации функции полезности. Деревья решений. Методы компенсации. Методы аналитической иерархии. Методы порогов несравнимости. Диалоговые методы принятия решений. Качественные методы принятия решений (вербальный анализ).

Принятие решений в условиях неопределенности. Виды неопределенности. Статистические модели принятия решений.

Принятие коллективных решений. Современные концепции группового выбора.

Модели и методы принятия решений при нечеткой информации. Нечеткие множества. Основные определения и операции над нечеткими множествами. Нечеткое моделирование. Задачи математического программирования при нечетких исходных условиях. Нечеткие отношения, операции над отношениями, свойства отношений. Принятие решений при нечетком отношении предпочтений на множестве альтернатив. Принятие решений при нескольких отношениях предпочтения.

Социально-экономическое прогнозирование. Задачи, роль и виды прогнозирования, классификация прогнозов по цели прогнозирования, виду объектов прогнозирования, горизонту прогнозирования, масштабности прогнозирования. Оценка надежности прогнозирования. Временные ряды и их анализ. Характеристики динамики социально-экономических явлений. Модели временных рядов, анализ компонентного состава рядов, тренды, критерии и методы выявления трендов. Алгоритмы выделения трендов. Модели кривых роста в социально-экономическом прогнозировании. Основные виды кривых роста, методы их выбора и идентификации параметров. Оценка качества прогнозных моделей. Критерии качества прогнозов. Методы и модели выявления и анализа периодических колебаний в динамических рядах. Статистические методы, фильтрация и анализ спектров. Адаптивные модели и методы прогнозирования. Особенности адаптивных моделей, их виды, методы построения. Модели стационарных и нестационарных временных рядов, их виды и методы построения.

Основы теории активных систем. Понятия активной системы и механизма функционирования. Механизмы планирования в активных системах. Неманипулируемость процедур планирования. Принцип открытого управления и оптимальность правильных механизмов управления. Механизмы стимулирования в детерминированных активных системах и активных системах с неопределенностью. Согласованность оптимального решения. Базовые механизмы распределения ресурсов, активной экспертизы, конкурсные, многоканальные, противозатратные. Проблемы и методы идентификации организационных систем на основе ретроспективной, текущей и экспертной информации с учетом активности управляемых субъектов. Методы моделирования механизмов функционирования активных систем. Имитационные игры как инструмент исследования организационных механизмов и метод активного обучения.

Управление проектами. Специфика проектно ориентированных организаций. Цели, задачи и этапы управления проектами. Методы сетевого плани-

рования и управления. Механизмы управления проектами. Стратегическое планирование. Реформирование и реструктуризация предприятий. Модели и механизмы внутрифирменного управления.

Управление трудовыми ресурсами в организационных системах. Цели и задачи управления, планирование трудовых ресурсов, подбор, подготовка и расстановка кадров, оценка деловых качеств управленческого персонала, использование трудовых ресурсов, стили работы руководства, конфликтные ситуации, требования к кадрам управления в условиях чрезвычайных ситуаций.

Задачи и методы финансового анализа. Наращение и дисконтирование. Эффективная ставка. Потоки платежей. Финансовая эквивалентность обязательств. Типовые приложения. Кредитные расчеты. Оценка инвестиционных процессов. Отбор инвестиционных проектов. Финансовые расчеты на рынке ценных бумаг. Математические основы финансового анализа в условиях риска и неопределенности. Риски и их измерители. Функция полезности. Задача об оптимальном портфеле ценных бумаг. Модели задач оптимизации рискового портфеля.

9. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Изучение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья организуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

При проведении учебных занятий обеспечивается соблюдение следующих требований:

– учебные занятия проводятся для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся в ходе учебных занятий;

– присутствие ассистента из числа работников БГТУ или привлеченных лиц, оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с педагогическим работником и т. п.);

– обучающиеся с учетом их индивидуальных особенностей могут пользоваться необходимыми им техническими средствами;

– материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже; наличие специальных кресел и других приспособлений).

Университетом созданы специальные условия для получения высшего образования обучающимися с ОВЗ:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

– наличие альтернативной версии официального сайта организации в сети "Интернет" для слабовидящих;

– размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме (с учетом их особых потребностей) справочной информации о расписании учебных занятий (информация должна быть выполнена крупным рельефно-контрастным шрифтом (на белом или желтом фоне) и продублирована шрифтом Брайля);

– присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

– обеспечение выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

– обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-проводника, к зданию организации;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

– дублирование звуковой справочной информации о расписании учебных занятий визуальной (установка мониторов с возможностью трансляции субтитров (мониторы, их размеры и количество необходимо определять с учетом размеров помещения);

– обеспечение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения Университета, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, локальное понижение стоек-барьеров; наличие специальных кресел и других приспособлений).