

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета экономики, менеджмента и
инновационных технологий _____

наименование факультета
С.А. Баркалов /
И.О. Фамилия
2024 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

«Государственная итоговая аттестация»

Направление подготовки 27.03.03 Системный анализ и управление
код и наименование направления подготовки/специальности

Профиль Бизнес-аналитика и системы больших данных
название профиля/программы

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения Очная

Срок обучения 4 года

Год начала подготовки 2024 г.

Автор(ы) программы _____
подпись О.С. Перевалова

Заведующий кафедрой
Управления _____
наименование кафедры, реализующей дисциплину подпись С.А. Баркалов

Руководитель ОПОП _____
подпись О.С. Перевалова

Воронеж 2024

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Цель государственной итоговой аттестации – определение соответствия результатов освоения обучающимися основной образовательной программы соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта, оценка готовности выпускников к профессиональной деятельности.

Задачи государственной итоговой аттестации:

1. Оценка уровня сформированности компетенций выпускника и его готовности к профессиональной деятельности;
2. Оценка соответствия подготовки выпускника требованиям федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 27.03.03 Системный анализ и управление, утвержденного приказом Минобрнауки России от 07.08.2020 г., № 902.¹

2. ФОРМЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

В состав Государственной итоговой аттестации входит защита выпускной квалификационной работы, включая выполнение, подготовку к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы.²

3. ОБЪЕМ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Общая трудоемкость государственной итоговой аттестации составляет 9 зачетных единиц.

Распределение трудоемкости государственной итоговой аттестации:

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		8
Контактная работа (всего)	20	20
Консультации	20	20
Самостоятельная работа	304	304
Общая трудоемкость	324	324
час	9	9
зач. ед.		

¹ Указывается уровень образования (выбрать нужное) и реквизиты конкретного ФГОС

² Формулировка раздела в соответствии с ФГОС

4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

4.1 Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

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

4.1.1 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Государственный экзамен не включен в состав Государственной итоговой аттестации.

4.1.2 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

Индекс компетенции	Наименование компетенции	Критерий оценки компетенции	Способ экспертной оценки при работе ГЭК (защита выпускной квалификационной работы)
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<ul style="list-style-type: none"> • актуальность тематики исследования; • глубина проработки источников по теме исследования; 	Интегральная оценка освоения универсальных компетенций
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	<ul style="list-style-type: none"> • системный подход к постановке задач исследования; • знание методов решения поставленных задач; • оценка руководителя ВКР (отзыв руководителя о работе обучающегося в период подготовки выпускной квалификационной работы); 	
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	<ul style="list-style-type: none"> • формулировка основных результатов ВКР; 	
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном и иностранном (ых) языке (ах)	<ul style="list-style-type: none"> • обоснованность принятых проектных решений; • корректность изложения материала и точность формулировок; • владение материалом ВКР на защите; 	
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	<ul style="list-style-type: none"> • соблюдение графика работы над ВКР; • успешное освоение дисциплин 	

УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	согласно учебному плану			
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности				
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.				
УК-9	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах				
УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности				
УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению.				
ОПК-1	Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики			<ul style="list-style-type: none"> • способность применять математические методы при решении поставленных в ВКР задач; • владение современными информационными технологиями и программными средствами; • владение современными методами количественной обработки специальной информации; • наличие аналитической информации по результатам исследования предметной области; • формулировка основных результатов ВКР; • владение материалом ВКР на защите; • освоение дисциплин согласно учебному плану 	Интегральная оценка освоения общепрофессиональных компетенций
ОПК-2	Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин (модулей)				
ОПК-3	Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности				
ОПК-4	Способен осуществлять оценку эффективности технических систем методами системного анализа и управления				
ОПК-5	Способен решать задачи в области развития науки, техники и технологии, применяя методы системного анализа и				

	управления с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности		
ОПК-6	Способен разрабатывать методы моделирования, анализа и технологии синтеза процессов и систем, а также алгоритмы и программы, основанные на этих методах, пригодные для практического применения в области техники и технологии		
ОПК-7	Способен применять математические, системно-аналитические, вычислительные методы и программные средства для решения прикладных задач в области создания систем анализа и автоматического управления и их компонентов		
ОПК-8	Способен принимать научно обоснованные решения в области системного анализа и автоматического управления на основе знаний профильных разделов математики, физики, информатики, методов системного и функционального анализа, теории управления и теории знаний		
ОПК-9	Способен осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке корректности и эффективности научно обоснованных решений в области системного анализа автоматического управления		
ОПК-10	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности		
ПК-1	ПК-1 способен классифицировать и идентифицировать задачи анализа данных, выбирать адекватные методы и инструментальные средства решения задач анализа данных методами искусственного интеллекта	<ul style="list-style-type: none"> • демонстрация результатов проведения собственных исследований в предметной области; • владение вопросами технико-экономического обоснования принятых решений; • навыки проектирования и использования результатов в практической деятельности; • доклад основных результатов ВКР; • владение материалом ВКР на защите; • освоение дисциплин согласно 	Интегральная оценка освоения профессиональных компетенций
ПК-2	ПК-2 способность определять потребности ресурсов ИТ-инфраструктуры, планировать их изменения, формировать системы оценки и выполнения управленческих действий		

ПК-3	ПК-3 способность организовывать процессы управления информационной безопасностью на уровне ИТ-инфраструктуры и оценивать эффективность их управления	учебному плану	
ПК-4	Способен разрабатывать и применять методы машинного обучения для решения задач		
ПК-5	Способен использовать инструментальные средства для решения задач машинного обучения		
ПК-6	Способен осуществлять сбор и подготовку данных для систем искусственного интеллекта		
ПК-7	Способен выполнять анализ больших данных		
ПК-8	Способен использовать одну или несколько сквозных цифровых субтехнологий искусственного интеллекта		

4.2 Методика выставления оценки при проведении государственной итоговой аттестации

4.2.1 Государственный экзамен

Государственный экзамен не включен в состав Государственной итоговой аттестации.

4.2.2 Защита выпускной квалификационной работы

Защита начинается с доклада выпускника по теме ВКР. На доклад по ВКР отводится до 10 минут. В процессе доклада могут использоваться презентация ВКР, плакаты и т.п., иллюстрирующие основные результаты ВКР, также должен быть подготовлен раздаточный материал.

После завершения доклада члены ГЭК задают выпускнику вопросы, непосредственно связанные с темой ВКР, а также связанные с оценкой освоения компетенций по образовательной программе. При ответах на вопросы выпускник имеет право пользоваться ВКР.

По окончании публичной защиты члены ГЭК на закрытом заседании обсуждают результаты. Решение ГЭК об итоговой оценке основывается на оценках руководителя ВКР, внешней рецензии (при наличии), содержании работы, защиты, включая доклад, а также ответы на вопросы.

По результатам государственных аттестационных испытаний обучающийся имеет право на апелляцию. Порядок подачи и рассмотрения апелляции определяет Положение о проведении государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета, магистратуры.

Оценка «Отлично» - тема раскрыта глубоко, сделаны обоснованные выводы. Выпускник свободно ориентируется в современных научных концепциях, грамотно обосновывает и решает задачи, сформулированные в выпускной квалификационной работе. Содержание работы отличается актуальностью и практической значимостью. В ходе защиты ВКР обучающийся демонстрирует знание предмета исследования, коммуникативные навыки. Отзыв руководителя о работе обучающегося в период подготовки ВКР и рецензия (при наличии) положительны, не содержат существенных замечаний. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.

Оценка «Хорошо» - тема раскрыта достаточно глубоко, сделаны обоснованные выводы. Выпускник достаточно свободно ориентируется в современных научных концепциях, грамотно обосновывает и решает задачи, сформулированные в выпускной квалификационной работе. Содержание работы отличается актуальностью и практической значимостью. В ходе защиты ВКР обучающийся демонстрирует знание предмета исследования, коммуникативные навыки. Отзыв руководителя о работе обучающегося в период подготовки ВКР и рецензия (при наличии) в целом положительны, но содержат указания на имеющиеся недостатки в работе обучающегося при подготовке ВКР, а также в ее содержании. Сформированность компетенций в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.

Оценка «Удовлетворительно» - тема раскрыта достаточно глубоко, сделаны обоснованные выводы. Выпускник достаточно свободно ориентируется в современных научных концепциях, грамотно обосновывает и решает задачи, сформулированные в выпускной квалификационной работе. Содержание работы не отличается существенной актуальностью и практической значимостью. В ходе защиты ВКР обучающийся демонстрирует достаточное знание предмета исследования, коммуникативные навыки. Отзыв руководителя о работе обучающегося в период подготовки ВКР и рецензия (при наличии) в целом положительны, но содержат указания на имеющиеся существенные недостатки в работе обучающегося при подготовке ВКР, а также в ее содержании. Сформированность компетенций соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач.

Оценка «Неудовлетворительно» - тема раскрыта недостаточно глубоко, не сделаны обоснованные выводы по исследуемой проблеме. Выпускник не в полной мере ориентируется в современных научных концепциях. Содержание работы не отличается существенной актуальностью и практической значимостью. В ходе защиты ВКР обучающийся не продемонстрировал достаточное знание предмета исследования, коммуникативные навыки. Отзыв руководителя о работе обучающегося в период подготовки ВКР и рецензия (при наличии) отрицательны, содержат указания на имеющиеся существенные недостатки в работе обучающегося при подготовке ВКР, а также в ее содержании. Компетенции не сформированы. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач. Требуется повторное обучение.

5. РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПРИ ПОДГОТОВКЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1 При подготовке к сдаче и сдача государственного экзамена

Государственный экзамен не включен в состав Государственной итоговой аттестации.

5.2 При защите выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

В процессе работы над выпускной квалификационной работой необходимо учитывать изменения, которые произошли в законодательстве, увязывать теоретические проблемы с практикой сегодняшнего дня.

Защита ВКР проводится в соответствии с утвержденным расписанием проведения государственных аттестационных испытаний на заседании ГЭК по соответствующей образовательной программе.

К защите ВКР допускаются обучающиеся, успешно завершившие в полном объеме освоение образовательной программы, успешно сдавшие государственные аттестационные испытания (государственные экзамены, если организация включила государственный экзамен в состав государственной итоговой аттестации) и представившие ВКР, прошедшие проверку на наличие неправомερных заимствований, вместе с отчетом руководителя в установленные сроки.

6. ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ И ПОРЯДКУ ЕЕ ВЫПОЛНЕНИЯ

Требования к оформлению выпускной квалификационной работы определяют выпускающие кафедры в методических указаниях по выполнению выпускной квалификационной работы.

Рецензирование выпускной квалификационной работы определяет Положение о порядке рецензирования выпускных квалификационных работ.

Порядок проверки выпускных квалификационных работ 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.

7. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ДЛЯ ВЫПУСКНИКОВ ИЗ ЧИСЛА ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Для обучающихся из числа инвалидов государственная итоговая аттестация проводится с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальные особенности).

При проведении государственной итоговой аттестации обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- проведение государственной итоговой аттестации для инвалидов в одной аудитории совместно с обучающимися, не являющимися инвалидами, если это не создает трудностей для инвалидов и иных обучающихся при прохождении государственной итоговой аттестации;

- присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся инвалидам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, общаться с председателем и членами государственной экзаменационной комиссии);

- пользование необходимыми обучающимся инвалидам техническими средствами при прохождении государственной итоговой аттестации с учетом их индивидуальных особенностей;

- обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся инвалидов 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).

Все локальные нормативные акты ВГТУ по вопросам проведения государственной итоговой аттестации доводятся до сведения обучающихся инвалидов в доступной для них форме.

По письменному заявлению обучающегося инвалида продолжительность сдачи обучающимся инвалидом государственного

аттестационного испытания может быть увеличена по отношению к установленной продолжительности его сдачи:

- продолжительность сдачи государственного экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительность подготовки обучающегося к ответу на государственном экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;
- продолжительность выступления обучающегося при защите выпускной квалификационной работы - не более чем на 15 минут.

В зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся с ограниченными возможностями здоровья ВГТУ обеспечивает выполнение следующих требований при проведении государственного аттестационного испытания:

а) для слепых:

- задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются обучающимися на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых, либо надиктовываются ассистенту;

- при необходимости обучающимся предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

б) для слабовидящих:

- задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания оформляются увеличенным шрифтом;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- при необходимости обучающимся предоставляется увеличивающее устройство, допускается использование увеличивающих устройств, имеющихся у обучающихся;

в) для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи:

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в письменной форме;

г) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

– письменные задания выполняются обучающимися на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

– по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в устной форме.

Обучающийся инвалид не позднее, чем за 3 месяца до начала проведения государственной итоговой аттестации подает письменное заявление о необходимости создания для него специальных условий при проведении государственных аттестационных испытаний с указанием его индивидуальных особенностей.

К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей (при отсутствии указанных документов в ВГТУ).

В заявлении обучающийся указывает на необходимость (отсутствие необходимости) присутствия ассистента на государственном аттестационном испытании, необходимость (отсутствие необходимости) увеличения продолжительности сдачи государственного аттестационного испытания по отношению к установленной продолжительности (для каждого государственного аттестационного испытания).

8. УЧЕБНО - МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения государственной итоговой аттестации

1. 62-2012 Методические рекомендации по дисциплине «Экономика» для самостоятельного изучения курса, подготовки к семинарским занятиям, написания контрольных работ для студентов инженерных специальностей, обучающихся по Государственным образовательным стандартам, заочной формы обучения/ ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный технический университет»; сост. Ю. В. Бацунов. Воронеж, 2012. 41 с.

2. Аверина Т.А. Азбука управления проектами : учебник / под общ. ред. В. Н. Буркова. - Старый Оскол: ТНТ, 2018. - 327 с. : ил. - Библиогр.: с. 322-367 (82 назв.). - ISBN 978-5-94178-616-9.

3. Баркалов С.А. Управление проектами: путь к успеху: учебнометодический комплекс / Воронеж. гос. техн. ун-т, каф. управления стр-вом. - Воронеж : Ритм, 2017 (Воронеж : ООО "Ритм", 2017). - 415 с. : ил. - Библиогр.: с. 413-415 (42 назв.). - ISBN 978-5-9909694-8-3.

4. Экономика: учебник для студентов высших учебных заведений,

обучающихся по неэкономическим направлениям: [16+] / Е. А. Капогузов, Г. М. Самошилова, А. Л. Карпов [и др.]; под общ. ред. Е. А. Капогузова; Омский государственный университет им. Ф. М. Достоевского. - Омск: Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского (ОмГУ), 2019. - 244 с.: ил. - Режим доступа: по подписке. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575765> - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7779-2392-9. - Текст: электронный.

5. Основы экономики: учебное пособие [Электронный ресурс] / В.А. Смышляев, Т.А. Некрасова, И.А. Пургаева. - Воронеж: ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет», 2017.

6. Экономическая теория: учебно-методическое пособие: [Электронный ресурс]. - Электрон, текстовые и граф. данные (1,15 Мб) / В. А. Смышляев, Т. А. Некрасова, И. А. Пургаева. - Воронеж: ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет», 2018.

7. Экономика: теория и практика: учебное пособие / составители Ф. В. Узунов, Н. В. Рогова, С. О. Яценко. — Симферополь: Университет экономики и управления, 2020. — 268 с. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/108066.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

8. Амоа, К. А. Разработка программных пакетов на языке Python : учебное пособие / К. А. Амоа, Н. А. Рындин, Ю. С. Скворцов ; К. А. Амоа, Н. А. Рындин, Ю. С. Скворцов. - Разработка программных пакетов на языке Python; 2026-05-28. - Воронеж: Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. - 61 с. - Текст. - Гарантированный срок размещения в ЭБС до 28.05.2026 (автопродлонгация). - ISBN 978-5-7731-0887-0.

URL: <http://www.iprbookshop.ru/108184.html>

9. Букунов, С. В. Объектно ориентированное программирование на языке Python : учебное пособие / С. В. Букунов, О. В. Букунова ; С. В. Букунов, О. В. Букунова. - Объектно ориентированное программирование на языке Python; Весь срок охраны авторского права. - Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2020. - 119 с. - Текст. - Весь срок охраны авторского права. - ISBN 978-5-9227-1128-9.

URL: <https://www.iprbookshop.ru/117194.html>

10. Дроботун, Н. В. Алгоритмизация и программирование. Язык Python: учебное пособие / Н. В. Дроботун, Е. О. Рудков, Н. А. Баев; Н. В. Дроботун, Е. О. Рудков, Н. А. Баев. - Алгоритмизация и программирование. Язык Python; 2031-02-04. - Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2020. - 119 с. - Текст. - Гарантированный срок размещения в ЭБС до 04.02.2031 (автопродлонгация). - ISBN 978-5-7937-1829-5.

URL: <http://www.iprbookshop.ru/102400.html>

11. Основы алгоритмизации [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие к выполнению самостоятельной работы / Е. А. Сидорова [и др.]; Сидорова Е. А., Железняк С. П., Манохина Т. В., Ступаков С. А. - Омск: ОмГУПС, 2020. - 35 с. - Книга из коллекции ОмГУПС - Информатика.

URL: <https://e.lanbook.com/book/165699>

12. Уэс, Маккинли. Python и анализ данных [Электронный ресурс]: практическое пособие / Уэс Маккинли; Маккинли Уэс; пер. А.А. Слинкин. - Python и анализ данных; 2019-04-19. - Саратов: Профобразование, 2017. - 482 с. - ISBN 978-5-4488-0046-7.

URL: <http://www.iprbookshop.ru/64058.html>

13. Федоров, Дмитрий Юрьевич. Программирование на языке высокого уровня Python: учебное пособие для спо / Дмитрий Юрьевич; Д. Ю. Федоров. - 3-е изд.; пер. и доп. - Москва: Юрайт, 2022. - 210 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-12829-1: 719.00.

URL: <https://urait.ru/bcode/492921>

14. Чернышев, Станислав Андреевич. Основы программирования на Python: учебное пособие для спо / Станислав Андреевич; С. А. Чернышев. - Москва: Юрайт, 2022. - 286 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-15160-2: 1149.00.

URL: <https://urait.ru/bcode/496897>

15. Федотов, А. В. Основы теории автоматического управления [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. В. Федотов. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 278 с. — ISBN 978-5-4486-0570-3. — Режим доступа:

<http://www.iprbookshop.ru/83344.html>

16. Фоменко Р. В. Правоведение [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Р. В. Фоменко. - Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017. - 148 с. - ISBN 2227-8397. URL: <http://www.iprbookshop.ru/75401.html>

17. Правоведение: учебник / С. В. Барабанова [и др.]; С. В. Барабанова Ю. Н. Богданова, С. Б. Верещак [и др.]; под редакцией С. В. Барабановой. - Правоведение - Москва: Прометей, 2018. - 390 с. - Текст. - ISBN 978-5-90700367-5. URL: <http://www.iprbookshop.ru/94498.html>

18. Чумакова О. В. Основы правоведения: учебное пособие для студентов неюридических вузов / О. В. Чумакова; О. В. Чумакова. - Основы правоведения - Москва: National Research, 2020. - 417 с. - Текст. - ISBN 978-1-952243-11-0. URL: <http://www.iprbookshop.ru/95596.html>

19. Юнусова А. Н. Правоведение: учебное пособие / А. Н. Юнусова; А. Н. Юнусова. - Правоведение - Саратов: Вузовское образование, 2022. - 118 с. - Текст. - ISBN 978-5-4487-0822-0. URL: <https://www.iprbookshop.ru/120564.html>

20. Противодействие коррупции: учебное пособие / А. В. Быков [и др.]; А. В. Быков, В. Ю. Голубовский, И. Ю. Никодимов [и др.]; под редакцией В. Ю. Голубовского. - Противодействие коррупции; 2022-07-17. -

Москва: Дашков и К, 2019. - 88 с. - Текст. - ISBN 978-5-394-03414-5. URL: <http://www.iprbookshop.ru/85423.html>

21. Федеральный закон "О противодействии коррупции" от 25.12.2008 N 273-ФЗ URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_82959/

22. 776-2021 Правоведение [Электронный ресурс]: методические указания к проведению практических занятий и самостоятельной работы для студентов всех направлений бакалавриата и специальностей очной, очно-заочной, заочной и индивидуальной форм обучения / ФГБОУ ВО "Воронеж. гос. техн. ун-т", кафедра цифровой и отраслевой экономики; сост.: Е. П. Смородина, И. В. Крючкова. - Воронеж: Воронежский государственный технический университет, 2021. - Электрон. текстовые и граф. данные (522 Кб): табл. - Библиогр.: с. 22.

23. Технологическое предпринимательство. С чего начать – первые шаги [Текст]: учебник / Т.А. Аверина [и др.]; под общ. ред. С.А. Баркалова, С.А. Колодяжного. – Старый Оскол: ТНТ, 2020. – 400 с.

24. Технологическое предпринимательство. Движение вперед – рост и развитие [Текст]: учебник / Т.А. Аверина [и др.]; под общ. ред. С.А. Баркалова, С.А. Колодяжного. – Старый Оскол: ТНТ, 2020. – 480 с.

25. Управление проектами: путь к успеху: Учебно-методический комплекс / Баркалов С.А., Баутина Е.В., Бекирова О.Н., Буркова И.В., Насонова Т.В. – Воронеж: ООО «Издательство РИТМ», 2017. – 420 с.

26. Азбука управления проектами: учебник / Т.А. Аверина, С.А. Баркалов, Е.В. Баутина, О.Н. Бекирова, В.Н. Бурков, Я.С. Строганова, под общ. ред. В.Н. Буркова. – Издательство: ООО «Тонкие наукоемкие технологии» (Старый Оскол), 2018. – 328 с.

27. Основные финансовые инструменты регулирования инновационного предпринимательства [Электронный ресурс]: учебное пособие/ В.В. Авилова [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2015.— 192 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63751.html>.— ЭБС «IPRbooks».

28. Инновационное предпринимательство и коммерциализация инноваций [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Д.Ш. Султанова [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016.— 112 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/79290.html>.— ЭБС «IPRbooks».

29. Теория и практика разработки принятия и реализации управленческих решений в предпринимательстве [Электронный ресурс]/ А.Н. Асаул [и др.].— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Институт проблем экономического возрождения, 2014.— 304 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/38597.html>.— ЭБС «IPRbooks».

30. Инновационное предпринимательство: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / под ред. В. Я. Горфинкеля, Т. Г. Попадюк. - М. : Издательство Юрайт, 2016. - 523 с.

31. Синергия предпринимательства : учебник для магистров / И. К. Ларионов, Н. И. Брагин, Г. Ю. Волкова [и др.] ; под редакцией И. К. Ларионова. — 2-е изд. — Москва : Дашков и К, 2020. — 278 с. — ISBN 978-5-394-03830-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/110995.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

32. Ледяева, Н. Я. Внутрифирменное предпринимательство. Венчурное финансирование : учебное пособие / Н. Я. Ледяева, Е. В. Мельникова, О. С. Мельникова. — Красноярск : Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева, 2020. — 94 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/107198.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

33. Шиколенко, Е. В. Венчурное предпринимательство : учебно-методическое пособие к практическим занятиям / Е. В. Шиколенко. — Москва : Российский университет транспорта (МИИТ), 2020. — 115 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/115822.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

34. Селиверстов, Ю. И. Управление инновациями : учебное пособие для студентов направлений подготовки 38.03.01-Экономика предприятия, 38.03.05-Бизнес-информатика / Ю. И. Селиверстов. — Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2020. — 159 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/110216.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

35. Предпринимательство : учебник для магистров / И. К. Ларионов, А. Н. Герасин, О. Н. Герасина [и др.] ; под редакцией И. К. Ларионова. — 3-е изд. — Москва : Дашков и К, 2019. — 191 с. — ISBN 978-5-394-03079-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/85626.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

36. Кузьмина, Е. Е. Инновационное предпринимательство : учебник / Е. Е. Кузьмина. — Москва : Российская таможенная академия, 2017. — 208 с. — ISBN 978-5-9590-0978-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/84849.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

37. Герасимов, Д. С. Жизненный цикл инноваций. Модели и технологии управления в российских условиях : монография / Д. С. Герасимов, А. И. Шинкевич, М. В. Леонова. — Казань : Казанский

национальный исследовательский технологический университет, 2017. — 140 с. — ISBN 978-5-7882-2116-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/79287.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

38. Головинский П.А. Математические модели. Теоретическая физика и анализ сложных систем. От нелинейных колебаний до искусственных нейронов и сложных систем. Книга 2. М.: URSS, ISBN: 978-5-397-06001-1, 2022.

39. Головинский П.А., Суровцев И.С. Интеллектуальные информационные системы: теоретические основы и приложения. Воронеж: изд-во «Цифровая полиграфия», 2015.

40. [Николенко С., Кадурин А., Архангельская Е.](#) Глубокое обучение. Погружение в мир нейронных сетей. СПб: Питер, ISBN: 978-5-496-02536-2, 2018.

41. [Ян Гудфеллоу, Аарон Курвилль, Иошуа Бенджио.](#) Глубокое обучение. М.: ДМК Пресс, ISBN: 978-5-97060-618-6, 2018.

42. Хайкин С. Нейронные сети. М.: [Вильямс](#), ISBN: 978-5-8459-2069-0, 2019.

43. О. Жерон. Прикладное машинное обучение с помощью Scikit-Learn и TensorFlow. СПб.: Диалектика, 2020.

44. Голуб О.В. Стандартизация, метрология и сертификация [Электронный ресурс]: учебное пособие / Голуб О.В., Сурков И.В., Позняковский В.М.— С.: Вузовское образование, 2014. 334— с. <http://www.iprbookshop.ru/4151>

45. Устинов Ю.Ф. Метрология, стандартизация, сертификация [Текст]: учеб. -метод. пособие: рек. ВГАСУ / Воронеж. гос. архит.-строит. ун-т. - Воронеж: 2009. - 93 с. (100экз)

46. Радкевич Я.М. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс]: учебное пособие / Радкевич Я.М., Схиртладзе А.Г., Лактионов Б.И.— С.: Вузовское образование, 2012. 790— с. <http://www.iprbookshop.ru/34757>

47. Ананьева, Т. Н. Стандартизация, сертификация и управление качеством программного обеспечения: учебное пособие / Т.Н. Ананьева, Н.Г. Новикова, Г.Н. Исаев. — Москва: ИНФРА-М, 2021. — 232 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014887-8. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1413308> (дата обращения: 03.06.2021).

48. Шишмарев, В.Ю. Метрология, стандартизация, сертификация, техническое регулирование и документирование: учебник / В. Ю. Шишмарев. – Москва: КУРС, ИНФРА-М, 2018. -312 с. - ISBN 978-5-906923-15-8 - Текст: непосредственный.

8.2 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

Информационно-справочные системы:

- Справочная Правовая Система Консультант Плюс.
- Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ».

Современные профессиональные базы данных:

- Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – <http://window.edu.ru>

- База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU - <https://elibrary.ru/defaultx.asp>

При выполнении учебной практики используют лицензионное программное обеспечение и информационные справочные системы, рекомендованные руководителем от университета. Единый перечень программного обеспечения и информационных справочных систем представлен на сайте вуза (<https://cchgeu.ru/education/accred/materialno-tekhnicheskoe-obespechenie/>) и своевременно обновляется.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ И ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Учебная аудитория (оснащена комплектом мультимедийного оборудования, включающим мультимедиапроектор, экран, переносной ноутбук (стационарный компьютер)³.

Помещение для самостоятельной работы (оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета).

Лаборатория (-ии), оснащенная (-ые) лабораторным оборудованием)⁴.

³ Указывается описание аудитории, в которой проходит ГИА по конкретной ОПОП. Данный абзац приведен для примера. Учебно-наглядные пособия указываются при необходимости. Описание аудиторий в рабочей программе ГИА должно совпадать с информацией, содержащейся в «Материально-технических условиях реализации образовательной программы»

⁴ Лаборатория (-ии), оснащенные лабораторным оборудованием, указываются при необходимости с указанием оборудования

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Перечень вносимых изменений	Дата внесения изменений	Подпись заведующего кафедрой, ответственной за реализацию ОПОП
1			
2	...		