Подписано и утверждено в СЭД 30.12.2021 12:03:44ИД задачи 2534432

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

УТВЕРЖДАЮ
Директор по образовательной деятельности

_____ С.Т. Князев
«___» _____ 20__ г.

ПРОГРАММА ИТОГОВОЙ (ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ) АТТЕСТАЦИИ (ГИА)

09.03.02/33.02

Екатеринбург

Перечень сведений о программе государственной итоговой аттестации	Учетные данные
Образовательная программа 1. Информационные системы и технологии	**Код ОП** 1. 09.03.02/33.02
Направление подготовки 1. Информационные системы и технологии	**Код направления и уровня подготовки** 1. 09.03.02

Программа государственной итоговой аттестации составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Лавров Владислав Васильевич	доктор технических наук, доцент	Профессор	теплофизики и информатики в металлургии
2	Маянц Майя Львовна	без ученой степени, без ученого звания	Старший преподаватель	информационных технологий и автоматизации проектирования

Согласовано:

Управление образовательных программ Р.Х. Токарева

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ИТОГОВОЙ (ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ) АТТЕСТАЦИИ

1.1. Аннотация итоговой (государственной итоговой) аттестации

Государственная итоговая аттестация включает государственный экзамен и защиту выпускной квалификационной работы. Цель – установление уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям самостоятельно установленного образовательного стандарта УрФУ. На государственном экзамене обучающиеся должны продемонстрировать уровень сформированности компетенций в срезе их теоретической подготовленности к выполнению трудовых функций, описанных в образовательной программе. Выпускная квалификационная работа бакалавра – самостоятельно выполненная обучающимся письменная работа, содержащую решение задачи, либо результаты анализа проблемы, имеющей значение для соответствующей области профессиональной деятельности. Защита выпускной квалификационной работы позволит выявить у обучающихся уровень сформированности компетенций в срезе практического применения знаний и умений для разработки определенной темы.

1.2. Структура итоговой (государственной итоговой) аттестации:

Таблица 1

№ п/п	Формы итоговых аттестационных испытаний	Объем государственных аттестационных испытаний в зачетных единицах
1	Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы	6
2	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	3
	ИТОГО по ГИА:	9

1.3. Перечень компетенций, которые должны быть продемонстрированы обучающимися в рамках государственных аттестационных испытаний

В рамках государственной итоговой аттестации проверяется уровень сформированности компетенций по образовательной программе, заявленных в ОХОП:

Код компетенции	Наименование компетенции
1	2
ОПК-1	Способен формулировать и решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя фундаментальные знания основных закономерностей развития природы, человека и общества
ОПК-2	Способен формализовывать и решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, используя методы моделирования и математического анализа
ОПК-3	Способен проводить исследования и изыскания для решения прикладных

	инженерных задач относящихся к профессиональной деятельности, включая проведение измерений, планирование и постановку экспериментов, интерпретацию полученных результатов
ОПК-4	Способен разрабатывать элементы технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных ограничений
ОПК-5	Способен разрабатывать, оформлять и использовать техническую проектную и эксплуатационную документацию в соответствии с требованиями действующих нормативных документов
ОПК-6	Способен выполнять настройку технологического оборудования, объектов и процессов в сфере своей профессиональной деятельности по имеющейся технической документации
ОПК-7	Способен эксплуатировать технологическое оборудование, выполнять технологические операции, контролировать количественные и качественные показатели получаемой продукции, показатели энерго- и ресурсоэффективности производственного цикла и продукта, осуществлять метрологическое обеспечение производственной деятельности
ПК-1	Способен проводить анализ требований, спецификацию, выбор варианта архитектуры, работы по проектированию программного обеспечения, информационных систем малого и среднего масштаба и сложности, комплекса программ, следить за выполнением проектов в области информационных технологий, включая проектирование систем малого и среднего масштаба и сложности.
ПК-2	Способен разрабатывать ИТ-решения, включая компоненты системных программных продуктов, выполнять модификацию, интеграцию программных модулей, компонент, интеграционных решений в машиностроении с использованием графического дизайна интерфейсов и визуализации данных
ПК-3	Способен проводить оценку качества программного обеспечения, в том числе проведение тестирования и исследование результатов
ПК-4	Способен создать техническую документацию на продукцию в сфере информационных технологий, управления технической информацией
ПК-5	Способен создавать и редактировать информационные ресурсы
ПК-6	Способен выполнять работы по обеспечению функционирования баз данных и их информационной безопасности
ПК-7	Способен выполнять работы по обслуживанию программно-аппаратными средствами сетей и инфокоммуникаций
ПК-8	Способен осуществлять управление информационными ресурсами

ПК-9	Способен выполнять работы по взаимодействию с заказчиком и другими заинтересованными сторонами проекта в области информационных технологий в машиностроении, по организации заключения договоров, мониторингу и управлению исполнением договоров
ПК-10	Способен выполнять работы по повышению эффективности работы персонала, участию в подборе кадров и по обучению пользователей
ПК-11	Способен осуществлять тактическое управление процессами: планирования и организации производства, процессами организации сетей поставок машиностроительной продукции на уровне структурного подразделения с использованием информационных и телекоммуникационных технологий
ПК-12	Способен проводить исследования на всех этапах жизненного цикла программных средств, научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы для разработки АСУП
ПК-13	Способен разработать автоматизированную систему, разработать АСУП
ПК-14	Способность проводить исследование объектов информатизации в области металлургии, формализовать потребности пользователей в виде требований к информационной системе, осуществлять проектирование информационных систем малого и среднего масштаба и сложности.
ПК-15	Способность моделировать технологические процессы и объекты в металлургии.
ПК-16	Способность разрабатывать, совершенствовать, адаптировать и сопровождать информационные системы в металлургии, выполнять интеграцию программных компонент системы и проверять работоспособность версий программного продукта.
ПК-17	Способность оценивать качество программного обеспечения, проводить тестирование и исследование результатов.
ПК-18	Способность разрабатывать элементы дизайна графических и пользовательских интерфейсов информационных систем и визуализации данных.
ПК-19	Способность создавать техническую документацию на продукцию в сфере информационных технологий, управления технической информацией.
ПК-20	Способность к организации ИТ-инфраструктуры, администрированию инфокоммуникационной системы и управлению информационной безопасностью
ПК-21	Способность осуществлять управление проектами в области информационных систем и технологий
ПК-22	Способность к организации заключения договоров в проектах, мониторингу и

	управлению исполнением договоров, взаимодействию с заказчиками и другими заинтересованными сторонами проектов в области информационных систем и технологий в металлургии

1.4. Формы проведения государственного экзамена

– устный

1.5. Требования к процедуре итоговой (государственной итоговой) аттестации.

Требования к порядку планирования, организации и проведения ГИА, к структуре и форме документов по организации ГИА регулируются отдельным положением.

1.6. Требования к оцениванию результатов освоения ОП итоговой (государственной итоговой) аттестации

Объективная оценка уровня соответствия результатов обучения требованиям к освоению ОП обеспечивается системой разработанных критериев (показателей) оценки освоения знаний, сформированности умений и опыта выполнения профессиональных задач определенного типа.

Критерии оценки утверждены на заседании учебно-методического совета института, реализующего ОП (протокол № _20210531-01_ от _31.05.2021_ г.).

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИТОГОВОЙ (ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ) АТТЕСТАЦИИ

09.03.02/33.02 Информационные системы и технологии

Электронные ресурсы (издания)

1. Лихачева, Г. Н.; Информационные системы и технологии : учебно-методический комплекс.; Евразийский открытый институт, Москва; 2011; http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90543 (Электронное издание)
2. Абросимова, М. А.; Базы данных: проектирование и создание программного приложения в СУБД MS Access : практикум.; Уфимский государственный университет экономики и сервиса, Уфа; 2014; http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=272367 (Электронное издание)
3. , Абросимова, М. А.; Базы данных: Манипулирование данными на языке SQL в СУБД MS Access 2007 : практикум.; Уфимский государственный университет экономики и сервиса, Уфа; 2013; http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=272370 (Электронное издание)
4. ; Основы проектирования баз данных в САПР : учебное пособие.; Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», Тамбов; 2012; http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277807 (Электронное издание)
5. Мейер, Б., Б.; Объектно-ориентированное программирование и программная инженерия; Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», Москва; 2016; http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429034 (Электронное издание)
6. Мейер, Б., Б.; Инструменты, алгоритмы и структуры данных; Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», Москва; 2016; http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429033 (Электронное издание)
7. Гриценко, Ю. Б.; Вычислительные системы, сети и телекоммуникации : учебное пособие.; ТУСУР, Томск; 2015; http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480639 (Электронное издание)
8. Куль, Т. П.; Операционные системы : учебное пособие.; РИПО, Минск; 2015; http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463629 (Электронное издание)
9. Царев, Р. Ю.; Программные и аппаратные средства информатики : учебник.; Сибирский федеральный университет, Красноярск; 2015; http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=435670 (Электронное издание)

10. Царёв, Р. Ю.; Алгоритмы и структуры данных (CDIO) : учебник.; СФУ, Красноярск; 2016; http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=497016 (Электронное издание)
11. ; Теоретические основы информатики : учебник.; Сибирский федеральный университет, Красноярск; 2015; http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=435850 (Электронное издание)
12. Болодурина, И. П.; Проектирование компонентов распределенных информационных систем : учебное пособие.; Оренбургский государственный университет, Оренбург; 2012; https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259156 (Электронное издание)
13. Грекул, , В. И.; Проектирование информационных систем : учебное пособие.; Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, Москва; 2020; http://www.iprbookshop.ru/97577.html (Электронное издание)
14. Грекул, , В. И.; Методические основы управления ИТ-проектами : учебник.; Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, Москва; 2021; http://www.iprbookshop.ru/102019.html (Электронное издание)
15. ; Информационные технологии в управлении технологическими процессами цветной металлургии : учебное пособие.; Сибирский федеральный университет (СФУ), Красноярск; 2012; https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229169 (Электронное издание)
16. Аксенова, С., С.; Информационные технологии моделирования бизнес-процессов : монография.; Лаборатория книги, Москва; 2010; https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=97080 (Электронное издание)
17. Дубейковский, В. И., Голубев, О. А.; Эффективное моделирование с CA ERwin® Process Modeler: BPwin; AllFusion Process Modeler : практическое пособие.; Диалог-МИФИ, Москва; 2009; https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=136071 (Электронное издание)
18. Федотов, , Е. А.; Администрирование программных и информационных систем : учебное пособие.; Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, Белгород; 2012; http://www.iprbookshop.ru/27280.html (Электронное издание)
19. Петренко, , В. И.; Теоретические основы защиты информации : учебное пособие.; Северо-Кавказский федеральный университет, Ставрополь; 2015; http://www.iprbookshop.ru/63138.html (Электронное издание)
20. Смирнов, , А. А.; Обеспечение информационной безопасности в условиях виртуализации общества. Опыт Европейского Союза : монография.; ЮНИТИ-ДАНА, Москва; 2017; http://www.iprbookshop.ru/81515.html (Электронное издание)
21. Михеев, , М. О.; Администрирование VMware vSphere 5; Профобразование, Саратов; 2019; http://www.iprbookshop.ru/87985.html (Электронное издание)
22. Савельев, , А. О.; Решения Microsoft для виртуализации ИТ-инфраструктуры предприятий : учебное пособие.; Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, Москва, Саратов; 2020; http://www.iprbookshop.ru/89472.html (Электронное издание)
23. Беспалов, , Д. А.; Операционные системы реального времени и технологии разработки кроссплатформенного программного обеспечения. Ч.1 : учебное пособие.; Издательство Южного федерального университета, Ростов-на-Дону, Таганрог; 2019; http://www.iprbookshop.ru/95800.html (Электронное издание)
24. Беспалов, , Д. А.; Операционные системы реального времени и технологии разработки кроссплатформенного программного обеспечения. Ч.2 : учебное пособие.; Издательство Южного федерального университета, Ростов-на-Дону, Таганрог; 2019; http://www.iprbookshop.ru/95801.html (Электронное издание)
25. Зиангирова, , Л. Ф.; Технологии облачных вычислений : учебное пособие для спо.; Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, Саратов; 2019; http://www.iprbookshop.ru/85805.html (Электронное издание)
26. Зубкова, , Т. М.; Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие для спо.; Профобразование, Саратов; 2019; http://www.iprbookshop.ru/86208.html (Электронное издание)
27. Дубков, , И. С.; Решение практических задач на базе технологии интернета вещей : учебное пособие.; Новосибирский государственный технический университет, Новосибирск; 2017; http://www.iprbookshop.ru/91510.html (Электронное издание)
28. Губарь, , Ю. В.; Введение в математическое моделирование : учебное пособие для спо.; Профобразование, Саратов; 2021; http://www.iprbookshop.ru/102184.html (Электронное издание)
29. , Трусов, П. В.; Введение в математическое моделирование : учебное пособие.; Логос, Москва; 2004; https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=84691 (Электронное издание)
30. Трофимов, , В. Б.; Интеллектуальные автоматизированные системы управления технологическими объектами : учебное пособие.; Инфра-Инженерия, Москва, Вологда; 2020; http://www.iprbookshop.ru/98392.html (Электронное издание)

31. Кухаренко, , Б. Г.; Интеллектуальные системы и технологии : учебное пособие.; Московская государственная академия водного транспорта, Москва; 2015; http://www.iprbookshop.ru/47933.html (Электронное издание)
32. Пальмов, , С. В.; Интеллектуальные системы и технологии : учебное пособие.; Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, Самара; 2017; http://www.iprbookshop.ru/75375.html (Электронное издание)
33. Пятаева, , А. В.; Интеллектуальные системы и технологии : учебное пособие.; Сибирский федеральный университет, Красноярск; 2018; http://www.iprbookshop.ru/84358.html (Электронное издание)
34. , Турута, , Е. Н.; Учебно-методическое пособие по дисциплине Интеллектуальные информационные системы и технологии; Московский технический университет связи и информатики, Москва; 2014; http://www.iprbookshop.ru/61479.html (Электронное издание)
35. Бова, , В. В.; Основы проектирования информационных систем и технологий : учебное пособие.; Издательство Южного федерального университета, Ростов-на-Дону, Таганрог; 2018; http://www.iprbookshop.ru/87462.html (Электронное издание)
36. ; Введение в математическое моделирование : учебное пособие.; Логос, Москва; 2016; http://www.iprbookshop.ru/66414.html (Электронное издание)
37. Самарский, А. А.; Математическое моделирование: идеи, методы, примеры : монография.; Физматлит, Москва; 2005; https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=68976 (Электронное издание)
38. Воронова, , Л. И.; Machine Learning: регрессионные методы интеллектуального анализа данных : учебное пособие.; Московский технический университет связи и информатики, Москва; 2018; http://www.iprbookshop.ru/81325.html (Электронное издание)
39. Нестеров, С. А.; Интеллектуальный анализ данных средствами MS SQL Server 2008; Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», Москва; 2016; https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429083 (Электронное издание)
40. Замятин, , А. В.; Введение в интеллектуальный анализ данных : учебное пособие.; Издательский Дом Томского государственного университета, Томск; 2016; http://www.iprbookshop.ru/109021.html (Электронное издание)
41. , Кондратьев, В. И., Куреннов, Д. В., Кац, Е. И.; Разработка приложений в среде графического пакета AutoCAD с применением языка AutoLISP : метод. указания по дисциплине "Компьютер. графика" для студентов специальности 220400 - Программное обеспечение вычисл. техники и автоматизир. систем.; УГТУ-УПИ, Екатеринбург; 2005; http://library.ustu.ru/dspace/handle/123456789/1656 (Электронное издание)
42. ; Основы технологии машиностроения : учебное пособие.; Новосибирский государственный технический университет, Новосибирск; 2017; https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=574927 (Электронное издание)
43. Дмитриев, , В. А.; Научные основы технологии машиностроения : учебное пособие.; Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, Самара; 2018; http://www.iprbookshop.ru/90645.html (Электронное издание)
44. Дерябкин, , В. П.; Проектирование информационных систем по методологии UML с использованием Qt-технологии программирования : учебное пособие.; Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, Самара; 2017; http://www.iprbookshop.ru/83601.html (Электронное издание)
45. Грекул, , В. И.; Проектирование информационных систем : учебное пособие.; Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, Москва; 2020; http://www.iprbookshop.ru/97577.html (Электронное издание)
46. Кугаевских, , А. В.; Проектирование информационных систем. Системная и бизнес-аналитика : учебное пособие.; Новосибирский государственный технический университет, Новосибирск; 2018; http://www.iprbookshop.ru/91689.html (Электронное издание)
47. Стасышин, , В. М.; Проектирование информационных систем и баз данных : учебное пособие.; Новосибирский государственный технический университет, Новосибирск; 2012; http://www.iprbookshop.ru/45001.html (Электронное издание)
48. Олифер, , В. Г.; Основы сетей передачи данных : учебное пособие для спо.; Профобразование, Саратов; 2021; http://www.iprbookshop.ru/102200.html (Электронное издание)

Печатные издания

1. Советов, Б. Я.; Информационные технологии: теоретические основы : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки бакалавра "Информационные

системы и технологии".; Лань, Санкт-Петербург; 2016 (1 экз.)

2. Советов, Б. Я.; Интеллектуальные системы и технологии : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки 230400 "Информационные системы и технологии".; Академия, Москва; 2013 (5 экз.)

3. Петунин, А. А., Сесекин, А. Н.; Оптимальная маршрутизация инструмента машин фигурной листовой резки с числовым программным управлением. Математические модели и алгоритмы : монография.; Издательство Уральского университета, Екатеринбург; 2020 (1 экз.)

4. , Спирин, Н. А.; Информационные системы в металлургии : Учебник для студентов вузов.; УГТУ-УПИ, Екатеринбург; 2001 (20 экз.)

5. , Куреннов, Д. В., Кондратьев, В. И.; Разработка VBA-приложений в "SOLIDWORKS" : учебно-методическое пособие для студентов-бакалавров направления 230100 - Информатика и вычислительная техника ; 150700 - Машиностроение.; УрФУ, Екатеринбург; 2013 (5 экз.)

6. , Спирин, Н. А.; Модельные системы поддержки принятия решений в АСУ ТП доменной плавки : [монография].; УрФУ, Екатеринбург; 2011 (2 экз.)

7. , Ярошенко, Ю. Г.; Теплофизические основы тепловой работы металлургических слоевых печей и агрегатов : учебное пособие для студентов вуза, обучающихся по направлениям подготовки 22.03.02, 22.04.02 - Металлургия и 09.03.02, 09.04.02 - Информационные системы и технологии.; Агентство Маркетинговых Коммуникаций "День РА", Екатеринбург; 2019 (2 экз.)

8. ; Введение в системный анализ теплофизических процессов металлургии : Учеб. пособие для вузов.; Изд-во УГТУ, Екатеринбург; 1999 (3 экз.)

9. , Онорин, О. П., Спирин, Н. А., Терентьев, В. Л., Гилева, Л. Ю., Рыболовлев, В. Ю., Косаченко, И. Е., Лавров, В. В., Терентьев, А. В.; Компьютерные методы моделирования доменного процесса; УГТУ-УПИ, Екатеринбург; 2005 (6 экз.)

10. , Спирин, Н. А.; Модельные системы поддержки принятия решений в АСУ ТП доменной плавки : [монография].; УрФУ, Екатеринбург; 2011 (2 экз.)

11. , Спирин, Н. А., Лавров, В. В., Паршаков, С. И., Денисенко, С. Г.; Оптимизация и идентификация технологических процессов в металлургии : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению "Металлургия".; УГТУ-УПИ, Екатеринбург; 2006 (2 экз.)

12. , Спирин, Н. А.; Методы планирования и обработки результатов инженерного эксперимента : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по программам бакалавриата 22.03.02 и магистратуры 22.04.02 направления "Металлургия".; УИНЦ, Екатеринбург; 2015 (6 экз.)

13. Ярошенко, Ю. Г., Ярошенко, Ю. Г.; Энергоэффективные и ресурсосберегающие технологии черной металлургии : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению 150400 "Металлургия".; УИПЦ, Екатеринбург; 2012 (49 экз.)

14. , Ярошенко, Ю. Г.; Теплофизические основы тепловой работы металлургических слоевых печей и агрегатов : учебное пособие для студентов вуза, обучающихся по направлениям подготовки 22.03.02, 22.04.02 - Металлургия и 09.03.02, 09.04.02 - Информационные системы и технологии.; Агентство Маркетинговых Коммуникаций "День РА", Екатеринбург; 2019 (2 экз.)

15. Воскобойников, В. Г., Кудрин, В. А., Якушев, А. М.; Общая металлургия : Учебник для вузов, обучающихся по направлению "Металлургия".; Академкнига, Москва; 2002 (19 экз.)

16. , Горохов, В. А.; Ч. 1 : в 2 частях.; ТНТ, Старый Оскол; 2013 (5 экз.)

17. , Горохов, В. А.; Ч.2 : в 2 частях.; ТНТ, Старый Оскол; 2013 (5 экз.)

18. Антимонов, А. М., Залазинский , А. Г.; Основы технологии машиностроения : учебник для бакалавров, обучающихся по направлению 15.03.05 "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств".; Издательство Уральского университета, Екатеринбург; 2017 (12 экз.)

19. Самохвалов, Е. И., Гречишников, В. А.; Логистические системы компьютерно-интегрированных производств (транспортно-складское и загрузочное обеспечение производственных систем : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлениям подгот. дипломир. специалистов "Конструктор.-технол. обеспечение машиностроит. пр-в" ; "Автоматизир. технологии и пр-ва" : в 2 ч. Ч. 1. Учебное пособие; СТАНКИН" : Янус-К, Москва; 2004 (1 экз.)

20. Рогов, В. А., Чудаков, А. Д.; Средства автоматизации производственных систем

машиностроения : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Конструктор.-технол. обеспечение машиностр. пр-в".; Высшая школа, Москва; 2005 (2 экз.)

21. Волчкевич, Л. И.; Автоматизация производственных процессов : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению 651600 "Технол. машины и оборудование" специальности 120900 "Проектирование техн. и технол. комплексов".; Машиностроение, Москва; 2005 (111 экз.)

22. Фельдштейн, Е. Э., Корниевич, М. А.; Обработка деталей на станках с ЧПУ : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подгот. дипломир. специалистов "Конструкторско-технол. обеспечение машиностроит. пр-в", "Автоматизир. технологии и пр-ва".; Новое знание, Минск; 2005 (1 экз.)

23. Капустин, Н. М., Кузнецов, П. М., Дьяконова, Н. П.; Комплексная автоматизация в машиностроении : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подгот. дипломир. специалистов "Конструкторско-технол. обеспечение машиностроит. пр-в".; Academia, Москва; 2005 (7 экз.)

24. Вороненко, В. П., Соломенцев, Ю. М., Схиртладзе, А. Г.; Проектирование машиностроительного производства : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подгот. бакалавров и магистров "Технология, оборудование и автоматизация машиностроит. пр-в" [и др.].; Дрофа, Москва; 2006 (1 экз.)

25. Фельдштейн, Е. Э., Корниевич, М. А.; Обработка деталей на станках с ЧПУ : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подгот. дипломир. специалистов "Конструкторско-технол. обеспечение машиностроит. пр-в", "Автоматизир. технологии и пр-ва".; Новое знание, Минск; 2006 (2 экз.)

26. Виноградов, В. М.; Технология машиностроения. Введение в специальность : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подгот. "Конструктор.-технол. обеспечение машиностроит. пр-в".; Academia, Москва; 2006 (1 экз.)

27. Маслов, А. Р.; Инструментальные системы машиностроительных производств : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подгот. дипломир. специалистов "Конструктор.-технол. обеспечение машиностроит. пр-в".; Машиностроение, Москва; 2006 (1 экз.)

28. Схиртладзе, А. Г., Воронов, В. Н., Борискин, В. П.; Автоматизация производственных процессов в машиностроении : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подгот. бакалавров "Технология, оборудование и автоматизация машиностроит. пр-в" и специальностям: "Технология машиностроения", "Металлообраб. станки и комплексы", "Инструмент. системы машиностр. пр-в". Т. 2. ; ООО "ТНТ", Старый Оскол; 2006 (2 экз.)

29. Каргаев, Л. А.; Теоретические основы создания САПР ТП в машиностроении; Банк культурной информации, Екатеринбург; 2007 (11 экз.)

30. Кондаков, А. И., Васильев, А. С.; Выбор заготовок в машиностроении : справочник.; Машиностроение, Москва; 2007 (1 экз.)

31. Кузьмин, В. В., Схиртладзе, А. Г.; Математическое моделирование технологических процессов сборки и механической обработки изделий машиностроения : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению "Технология, оборудование и автоматизация машиностроит. пр-в" и направлению "Конструкт.-технол. обеспечение машиностроит. пр-в".; Высшая школа, Москва; 2008 (9 экз.)

32. Мрочек, Ж. А., Жолобов, А. А., Акулович, Л. М.; Основы технологии автоматизированного производства в машиностроении : учеб. пособие для студентов машиностроит. специальностей учреждений, обеспечивающих получение высш. образования.; Техноперспектива, Минск; 2008 (1 экз.)

33. Черепашков, А. А., Носов, Н. В.; Компьютерные технологии, моделирование и автоматизированные системы в машиностроении : учеб. для студентов вузов, обучающихся по специальности "Автоматизация технол. процессов и пр-в (машиностроение)" направления "Автоматизир. технологии и пр-ва".; Ин-Фолио, Волгоград; 2009 (3 экз.)

34. Бунаков, П. Ю.; Сквозное проектирование в T-FLEX : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Автоматизация технол. процессов и пр-в (машиностроение)" направления "Автоматизир. технологии и пр-ва" и направлению "Конструкт.-технол. обеспечение

машиностроит. пр-в".; ДМК Пресс, Москва; 2009 (10 экз.)

35. Скворцов, А. В., Схиртладзе, А. Г.; Основы технологии автоматизированных машиностроительных производств : учеб. для студентов вузов, обучающихся по направлениям подгот. бакалавров и магистров "Технология, оборудование и автоматизация машиностроит. пр-в", и специалистов "Конструктор.-технол. обеспечение машиностроит. пр-в", "Автоматизир. технологии и пр-ва" (специальность "Автоматизация технол. процессов и пр-в".; Высшая школа, Москва; 2010 (1 экз.)

36. , Гончаров, П. С., Ельцов, М. Ю., Коршиков, С. Б., Лаптев, И. В., Осиюк, В. А.; NX для конструктора-машиностроителя : [учеб. пособие].; ДМК Пресс, Москва; 2010 (2 экз.)

37. Галатенко, В. А., Бетелина, В. Б.; Стандарты информационной безопасности. Курс лекций : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям в обл. информ. технологий.; Интернет-Университет Информационных Технологий, Москва; 2009 (5 экз.)

38. Емельянова, Н. З.; Основы построения автоматизированных информационных систем : учеб. пособие для вузов.; Форум, Москва; 2005 (2 экз.)

39. Ананьева, Т. Н.; Стандартизация, сертификация и управление качеством программного обеспечения : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки 38.03.05 "Бизнес-информатика", (квалификация (степень) "бакалавр").; ИНФРА-М, Москва; 2019 (1 экз.)

40. Исаев, Г. Н.; Проектирование информационных систем : учебное пособие.; Омега-Л, Москва; 2013 (1 экз.)

41. Матвеев, Л. А.; Компьютерная поддержка решений : Учебник для вузов.; Специальная Литература, Санкт-Петербург; 1998 (9 экз.)

42. Трахтенгерц, Э. А., Гуревич, В. Л., Гуревич, В. Л.; Компьютерная поддержка принятия решений; СИНТЕГ, Москва; 1998 (2 экз.)

43. Олифер, В. Г.; Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы : [учебное пособие для вузов по направлению "Информатика и вычислительная техника" и по специальностям "Вычислительные машины, комплексы, системы и сети", "Автоматизированные машины, комплексы, системы и сети", "Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем"].; Питер, Санкт-Петербург [и др.]; 2015 (1 экз.)

44. Избачков, Ю. С., Петров, В. Н.; Информационные системы : [учеб. для вузов].; Питер, Москва ; Санкт-Петербург ; Нижний Новгород [и др.]; 2008 (10 экз.)

45. Петров, В. Н.; Информационные системы : Учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению "Информатика и вычисл. техника".; Питер, Москва; СПб.; Н. Новгород и др.; 2003 (2 экз.)

46. Макконнелл, С., Вшивцев, А. И.; Совершенный код. Мастер-класс : [практическое руководство по разработке программного обеспечения].; Русская редакция, Москва; 2016 (1 экз.)

47. МакФарланд, Д., Черников, С. В.; JavaScript и jQuery : исчерпывающее руководство.; Эксмо, Москва; 2014 (1 экз.)

48. Арутюнов, В. А., Бухмиров, В. В., Крупенников, С. А.; Математическое моделирование тепловой работы промышленных печей : Учебник для ВУЗов.; Металлургия, Москва; 1990 (22 экз.)

49. Брауде, Эрик Дж., Э. Дж., Бочкарева, Е., Солнышков, Д.; Технология разработки программного обеспечения; Питер, Москва ; СПб. ; Нижний Новгород [и др.]; 2004 (2 экз.)

50. Крылов, Е. В., Острейковский, В. А., Типикин, Н. Г.; Техника разработки программ : учеб. для студентов вузов, обучающихся по направлениям "Информатика и вычисл. техника" и "Техника и технологии" : в 2 кн. Кн. 1. Программирование на языке высокого уровня; Высшая школа, Москва; 2007 (12 экз.)

51. Крылов, Е. В., Острейковский, В. А., Типикин, Н. Г.; Техника разработки программ : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлениям "Информатика и вычисл. техника" и "Техника и технологии" : в 2 кн. Кн. 2. Технология, надежность и качество программного обеспечения; Высшая школа, Москва; 2008 (15 экз.)

52. , Слинкин, А.; Приемы объектно-ориентированного проектирования. Паттерны проектирования; Питер, Санкт-Петербург [и др.]; 2008 (70 экз.)

53. Зарубин, В. С., Крищенко, А. П.; Математическое моделирование в технике : учеб. для

студентов втузов.; МГТУ им. Н.Э. Баумана, Москва; 2001 (17 экз.)

54. Цымбал, В. П.; Математическое моделирование металлургических процессов : учебное пособие для вузов по специальности "Автоматизация металлург. пр-ва".; Металлургия, Москва; 1986 (49 экз.)

55. Цымбал, В. П.; Математическое моделирование сложных систем в металлургии : учеб. для студентов вузов, обучающихся по направлению 150100 - Металлургия.; Российские университеты : Кузбассвузиздат : АСТШ, Кемерово ; Москва; 2006 (20 экз.)

56. , Дворецкий, С. И., Муромцев, Ю. Л., Погонин, В. А., Схиртладзе, А. Г.; Моделирование систем : учеб. для студентов вузов, обучающихся по специальности "Автоматизация технол. процессов и пр-в" направления подгот. "Автоматизир. технологии и пр-ва".; Академия, Москва; 2009 (21 экз.)

57. Одинцов, В. О.; Профессиональное программирование. Системный подход; БХВ-Петербург, Санкт-Петербург; 2004 (1 экз.)

58. Растригин, Л. А.; Современные принципы управления сложными объектами; Советское радио, Москва; 1980 (4 экз.)

59. Рей, У. Х., Малый, С. А., Шафир, А. М.; Методы управления технологическими процессами; Мир, Москва; 1983 (6 экз.)

60. Троелсен, Троелсен Э., Волкова, Я. П., Моргунов, А. А., Мухин, Н. А., Артеменко, Ю. Н.; Язык программирования C# 2010 и платформа .NET 4; Вильямс, Москва ; Санкт-Петербург ; Киев; 2011 (1 экз.)

61. Цирлин, А. М.; Оптимальное управление технологическими процессами : учебное пособие для вузов [по специальности "Автоматизация и комплексная механизация химико-технологических процессов"].; Энергоатомиздат, Москва; 1986 (7 экз.)

62. , Швыдкий, В. С., Ярошенко, Ю. Г.; Элементы теории систем и численные методы моделирования процессов тепломассопереноса : Учебник для вузов.; Интермет Инжиниринг, Москва; 1999 (1 экз.)

63. Дорф, Р. К., Ричард К., Копылов, Б. И.; Современные системы управления; Лаб. базовых знаний, Москва; 2004 (1 экз.)

64. Парсункин, Б. Н., Б. Н., Андреев, С. М., Ахметов, У. Б.; Оптимизация управления технологическими процессами в металлургии : монография.; МГТУ, Магнитогорск; 2006 (1 экз.)

65. Юсфин, Ю. С., Пашков, Н. Ф.; Металлургия железа : учеб. для студентов вузов, обучающихся по направлению Металлургия.; Академкнига, Москва; 2007 (5 экз.)

66. Макленнен, Макленнен Д., Чжаохуэй, Чжаохуэй Т., Криват, Криват Б., Лашкевич, А.; Microsoft SQL Server 2008: Data Mining - интеллектуальный анализ данных; БХВ-Петербург, Санкт-Петербург; 2009 (1 экз.)

67. Ананьева, Т. Н.; Стандартизация, сертификация и управление качеством программного обеспечения : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки 38.03.05 "Бизнес-информатика", (квалификация (степень) "бакалавр").; ИНФРА-М, Москва; 2019 (1 экз.)

68. Бройдо, В. Л., Ильина, О. П.; Архитектура ЭВМ и систем : учеб. для студентов вузов, обучающихся по направлению подгот. дипломир. специалистов "Информ. системы".; Питер, Москва ; Санкт-Петербург ; Нижний Новгород [и др.]; 2009 (3 экз.)

69. Лимановская, О. В., Обабков, И. Н.; Системный анализ : учебное пособие для студентов вуза, обучающихся по направлению подготовки 09.03.04 "Программная инженерия".; УрФУ, Екатеринбург; 2017 (1 экз.)

70. Лимановская, , О. В., Обабкова, , И. Н.; Имитационное моделирование в AnyLogic 7. В 2 частях. Ч.1 : учебное пособие.; Издательство Уральского университета, Екатеринбург; 2017; http://www.iprbookshop.ru/106371.html (Электронное издание)

71. Лимановская, , О. В., Обабкова, , И. Н.; Имитационное моделирование в AnyLogic 7. В 2 частях. Ч.2 : лабораторный практикум.; Издательство Уральского университета, Екатеринбург; 2017; http://www.iprbookshop.ru/106372.html (Электронное издание)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

- зональная научная библиотека УрФУ [сайт], URL: http://lib.urfu.ru;
- портал информационно-образовательных ресурсов, URL: http://study.urfu.ru;
- электронный научный архив УрФУ [сайт], URL: https://elar.urfu.ru.

Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

- ЭБС "Лань", Издательство "Лань", URL: http://e.lanbook.com;
- eLibrary, Научная электронная библиотека, URL: http://elibrary.ru;
- Scopus Elsevier, URL: http://www.scopus.com;
- Web of Science Core Collection. Web of Science, URL: http://apps.webofknowledge.com;
- ЭБС Университетская библиотека онлайн «Директ-Медиа», URL: http://www.biblioclub.ru;
- IEEE Xplore Institute of Electric and Electronic Engineers (IEEE), URL: http://www.ieee.org/ieeexplore;
- электронная библиотека стандартов IT-GOST.RU [сайт]. URL: it-gost.ru.

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИТОГОВОЙ (ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ) АТТЕСТАЦИИ

Сведения об оснащенности государственных аттестационных испытаний специализированным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1

09.03.02/33.02 Информационные системы и технологии

№ п/п	Формы государственных аттестационных испытаний	Оснащенность специальных помещений и помещений для проведения ГИА	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Периферийное устройство Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами Подключение к сети Интернет	Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM
2	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов	Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B

		Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Периферийное устройство Персональные компьютеры по количеству обучающихся Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами	Faculty EES