

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего с
государственный университет имени Г.Р. Державина»
Институт естествознания
Кафедра химии

УТВЕРЖДА
Директор инст



Е. В. Скрипни

«21» января 20

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ И

Направление подготовки/специальность: 04.03.01 - Химия

Профиль/направленность/специализация: Химия твёрдого тела и химия м

Уровень высшего образования: бакалавриат

Квалификация: Бакалавр

Формы обучения: очная

год набора: 2020

Автор-составитель:

Кандидат химических наук, Урядников Александр Алексеевич

Программа государственной итоговой аттестации составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 04.03.01 - Химия (приказ Министерства образования и науки РФ от «17» июля 2017 г. № 671).

Программа согласована с представителями работодателей:

1. д.х.н., профессор Шель Наталья Владимировна - профессор кафедры "Химия и химические технологии"

2. к.х.н. Дорохов Андрей Валерьевич - старший научный сотрудник

Программа ГИА принята на заседании Кафедры химии «11» января 2021 г. Протокол № 4

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения.....	4
2. Программа экзамена.....	6
3. Выпускная работа.....	6
4. Проведение государственной итоговой аттестации лицами с ограниченными возможностями здоровья инвалидов.....	9
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение государственной итоговой аттестации.....	10
6. Материально-техническое и программное обеспечение государственной итоговой аттестации.....	12

1 Общие положения

1.1 Цели государственной итоговой аттестации, виды аттестационных испытаний выпускников направления подготовки 04.03.01 - Химия.

Блок БЗ Государственная итоговая аттестация относится к базовой части ОП ВО.

Государственная итоговая аттестация проводится в целях определения результатов освоения обучающимися основной образовательной программы по направлению подготовки 04.03.01 - Химия.

Государственная итоговая аттестация выпускников ФГБОУ ВО "Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина" по образовательной программе ВО по направлению подготовки 04.03.01 - Химия включает:

- Подготовку к процедуре защиты и защиту выпускной квалификационной работы.

Вид выпускной квалификационной работы – Бакалаврская работа.

Взаимодействие преподавателя и студента во время прохождения последним государственной итоговой аттестации, в том числе во время подготовки к процедуре защиты ВКР осуществляется посредством мультимедийных, гипертекстовых, сетевых, телекоммуникационных технологий, используемых в электронной информационно-образовательной среде университета.

1.2 Типы задач профессиональной деятельности выпускников

- организационно-управленческий
- технологический

1.3 Область(и) профессиональной деятельности и сфера(ы) профессиональной деятельности выпускников, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата, могут осуществлять профессиональную деятельность

26 Химическое, химико-технологическое производство (в сфере оптимизации существующих и разработки новых технологий, методов и методик получения и анализа продукции, в сфере контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, в сфере паспортизации и сертификации продукции)

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере научнотехнических, опытно-конструкторских разработок и внедрения химической продукции различного назначения, в сфере метрологии сертификации и технического контроля качества продукции)

1.4 Компетенции, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими компетенциями:

Код компетенции	Содержание компетенции	Подготовка и защита ВКР
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	+
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	+
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	+
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	+

УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	+
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	+
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	+
УК-8	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	+
ОПК-1	Способен анализировать и интерпретировать результаты химических экспериментов, наблюдений и измерений	+
ОПК-2	Способен проводить с соблюдением норм техники безопасности химический эксперимент, включая синтез, анализ, изучение структуры и свойств веществ и материалов, исследование процессов с их участием	+
ОПК-3	Способен применять расчетно-теоретические методы для изучения свойств веществ и процессов с их участием с использованием современной вычислительной техники	+
ОПК-4	Способен планировать работы химической направленности, обрабатывать и интерпретировать полученные результаты с использованием теоретических знаний и практических навыков решения математических и физических задач	+
ОПК-5	Способен использовать существующие программные продукты и информационные базы данных для решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности	+
ОПК-6	Способен представлять результаты своей работы в устной и письменной форме в соответствии с нормами и правилами, принятыми в профессиональном сообществе	+
ПК-1	Способен выполнять работы по защите внутренней поверхности металлоконструкций от коррозии	+
ПК-2	Способен осуществлять руководство работами по электрохимической защите подземных и подводных металлических конструкций	+
ПК-3	Способен применять методы безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств	+
ПК-4	Способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки при исследовании самостоятельных тем	+
ПК-5	Способен проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	+
ПК-6	Способен использовать основные закономерности химической науки и фундаментальные химические понятия при решении конкретных производственных задач	+

1.5 Государственная итоговая аттестация по направлению подготовки 04.03.01 - Химия предполагает, что выпускник должен:

знать:

- основные фундаментальные теории и понятия неорганической химии, физико-химические основы неорганической химии и современные взгляды на строение химических веществ и их свойства
- теорию синтетических и аналитических методов исследования химических веществ и реакций
- законы общей и химической термодинамики, электрохимии, кинетики и катализа, поверхностных явлений и адсорбции
- основы современных теорий органической химии и способы их применения для решения теоретических и практических задач в различных областях химии
- основные химические, физические и технические аспекты химического промышленного производства с учетом сырьевых и энергетических затрат
- теорию химической и электрохимической коррозии металлических материалов, основные закономерности протекания этих видов коррозии пути и средства борьбы с коррозионным разрушением металлоизделий
- особенности кинетики и механизма влияния ингибиторов на отдельные стадии коррозионного процесса и современные концепции комплексного обеспечения защиты материалов от коррозии

уметь:

- устанавливать взаимосвязи между строением веществ и их превращениями в неорганических системах для различных элементов Периодической системы, составлять уравнения реакций; использовать принцип периодичности и Периодическую систему для предсказания свойства простых и сложных химических соединений и закономерностей в их изменении
- применять основные синтетические и аналитические методы исследования химических веществ и реакций
- проводить стандартные физико-химические измерения
- проводить эксперимент по получению и распознаванию важнейших неорганических и органических соединений, с учетом приобретенных знаний о правилах безопасной работы с веществами
- применять основные закономерности современной органической химии в профессиональной деятельности для теоретического и экспериментального исследования
- оценивать характер влияния окружающей или производственной среды на закономерности течения коррозионных процессов и обосновывать комплекс мероприятий по защите оборудования и транспортных коммуникаций от коррозионного воздействия окружающей среды
- обсуждать результаты исследований на современном научном уровне, составлять научные статьи, ориентироваться в научной и методической литературе по органической химии, вести научные дискуссии

владеть:

- планирования и проведения химического эксперимента
- современными методами качественного и количественного анализа, а также способностью и готовностью интерпретировать полученные результаты
- расчетными методами определения физико-химических величин при решении прикладных задач
- навыками организации процесса защиты металла от коррозии и наводороживания в различных средах
- способностью составлять научные отчеты, писать статьи по полученным результатам
- навыками сбора и анализа теоретической и эмпирической информации о различных химических процессах и явлениях, используя современную литературу, в том числе электронную

1.6 Порядок проведения государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация проводится согласно Положению о проведении государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры ФГБОУ ВО "Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина".

2 Программа государственного экзамена

Не предусмотрено учебным планом

3. Выпускная квалификационная работа

3.1 Рекомендации обучающимся по подготовке к написанию и защите выпускной квалификационной работы

Подготовка и защита ВКР	Код компетенции
Постановка целей и задач исследования; определение объекта и предмета исследования; обоснование актуальности выбранной темы ВКР и характеристика современного состояния изучаемой проблемы; характеристика методологического аппарата.	УК-1 УК-2 УК-6 ОПК-4 ПК-6
Подбор и изучение основных литературных источников, которые будут использованы в качестве теоретической и экспериментальной части ВКР	УК-3 УК-4 УК-5 УК-7 ОПК-3
Сбор экспериментальных результатов, включая обработку полученных данных, построение таблиц, графиков. Описание полученных закономерностей	УК-8 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-6 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-6
Подготовка выпускной квалификационной работы	УК-1 УК-4 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-6
Выступление на защите ВКР, доклад о основных полученных результатов.	УК-4 ОПК-1 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-6

3.2 Примерные темы выпускной квалификационной работы

Процедура выбора и утверждения тем ВКР, порядок назначения научных руководителей закреплены в Положении о выпускной квалификационной работе обучающихся по программам магистратуры и Положении о выпускной квалификационной работе, обучающихся по программам высшего образования (программам бакалавриата, программам специалитета) ФГБОУ ВО "Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина".

Перечень примерных тем выпускных квалификационных работ.

1. Влияние стимуляторов коррозии на электрохимическое поведение аморфных сплавов серии АМАГ в кислых средах.
2. Изучение влияния содержания белка и жира на энергетическую ценность продуктов питания.
3. Подбор вспомогательных добавок, позволяющих увеличить срок хранения фенолформальдегидных смол для теплоизоляционных материалов
4. Оценка качества хлебной продукции лабораторными методами химического анализа
5. Влияние сероводорода на коррозионное поведение стали Ст3 в кислых и нейтральных средах
6. Исследование защиты стали летучими ингибиторами в условиях атмосферной коррозии.
7. Оценка эффективности очистки сточных вод на АО "ТЗ "РЕВТРУД"
8. Изучение сорбции катионов железа (II) глауконитом Бондарского месторождения Тамбовской области
9. Изучение влияния добавок карбонатов на процесс цинкования стали в цинкатных электролитах
10. Физико-химические свойства акриловых эмульсий
11. Исследование сорбционной способности глауконита по отношению к катионам тяжелых металлов
12. Оценка эффективности очистки водных ресурсов в Центре гигиены и эпидемиологии по Тамбовской области
13. Влияние пара-метоксифенилбигуанидина на кинетику РВВ на железе в кислых средах.

3.3. Руководство и консультирование выпускной квалификационной работой

Обязанности руководителя выпускной квалификационной работы закреплены Положением о выпускной квалификационной работе обучающихся по программам магистратуры и Положением о выпускной квалификационной работе, обучающихся по программам высшего образования (программам бакалавриата, программам специалитета) ФГБОУ ВО "Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина".

3.4 Требования к объему, структуре и оформлению выпускной квалификационной работы

Работа представляет собой самостоятельное научное исследование, выполненное по теме, актуальной для современной науки. Основные научные результаты, полученные автором работы, подлежат обязательной апробации путем публикации в научных печатных изданиях, изложенных в докладах на научных конференциях, симпозиумах, семинарах.

Выпускная квалификационная работа содержит обоснование выбора темы исследования, обзор опубликованной литературы по данной теме, изложение полученных результатов экспериментального исследования, выводы и предложения.

Работа сопровождается иллюстрированным материалом, списком литературных источников, включая работы зарубежных и отечественных исследователей последних лет, методическими материалами.

Во время процедуры защиты работ студентом используется мультимедийная и другая техника.

Выпускная квалификационная работа позволяет выявить уровень профессиональной эрудиции выпускника, его методическую подготовленность, владение умениями и навыками профессиональной деятельности; показывает умение кратко, логично и аргументировано излагать материал, оценивать свой вклад в решение проблемы; владение методами математического анализа, что подтверждает достоверность и обоснованность выводов, полученных по результатам исследования.

При экспертизе выпускных квалификационных работ привлекаются внешние рецензенты из числа ведущих специалистов государственных и коммерческих структур, ученые и преподаватели других вузов.

Основные требования по объему, структуре и оформлению выпускной квалификационной работы определены в соответствующих Положениях ТГУ им. Г.Р. Державина.

3.5 Порядок проведения защиты выпускной квалификационной работы

Защита выпускной квалификационной работы проводится в соответствии с утвержденным графиком проведения государственных аттестационных испытаний на заседании экзаменационной комиссии по направлению подготовки.

Защита начинается с доклада студента по теме диссертации. На доклад по бакалаврской работе отводится до 10 минут. Студент должен излагать основное содержание своей выпускной квалификационной работы свободно. В процессе доклада может использоваться компьютерная презентация работы, подготовленный наглядный графический (таблицы, схемы) или иной материал, иллюстрирующий основные положения работы.

После завершения доклада члены ГЭК задают студенту вопросы как непосредственно связанные с темой выпускной квалификационной работы, так и непосредственно к ней не относящиеся. При ответах на вопросы студент имеет право пользоваться своей работой.

При защите работы необходимо наличие рецензии.

После окончания дискуссии студенту предоставляется заключительное слово. В своём заключительном слове студент должен ответить на замечания рецензента.

После заключительного слова студента процедура защиты выпускной квалификационной работы считается оконченной.

4. Проведение государственной итоговой аттестации лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов (далее – обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья) 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 обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся при прохождении государственной итоговой аттестации;
- присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся с ограниченными возможностями здоровья необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с членами Государственной экзаменационной комиссии);
- пользование необходимыми обучающимся с ограниченными возможностями здоровья техническими средствами при прохождении государственной итоговой аттестации с учетом их индивидуальных особенностей;
- обеспечение возможности беспрепятственного доступа в аудитории, где проводятся государственные аттестационные испытания, туалетные и другие помещения.

По письменному заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья продолжительность сдачи 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 ВКР - не более чем на 15 минут.

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

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.

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;

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.

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

К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей (при отсутствии указанных документов в Университете). 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 вида государственной итоговой аттестации).

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение государственной итоговой аттестации

Основная литература:

1. Апарнев А. И., Афонина Л. И. Общая химия. Сборник заданий с примерами решений : учебное пособие. - Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2013. - 119 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228947>
2. Зуев А. Ю., Черепанов В. А., Цветков Д. С. Физическая химия. Практикум : учебное пособие. - Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2012. - 124 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=239716>
3. Краснов К.С., Воробьев Н.К., Годнев И.Н., Васильева В.Н. Физическая химия : в 2 кн. : [учебник]. - 2-е изд., перераб. и доп.. - М.: Высш. шк., 1995
4. Горленко В. А., Кузнецова Л. В., Яныкина Е. А. Органическая химия : учебное пособие, V, VI. - Москва: Прометей, 2012. - 398 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271638>
5. Кузнецова О. Н., Софьина С. Ю. Общая химическая технология полимеров : учебное пособие. - Казань: Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2010. - 137 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258949>
6. Субочева М. Ю., Орехов В. С., Брянкин К. В., Дегтярев А. А. Химическая технология органических веществ : учебное пособие, 1. - Тамбов: Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2012. - 173 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277676>
7. Леонтьева А. И., Брянкин К. В. Общая химическая технология, 1. - Тамбов: Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2012. - 108 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277815>
8. Вигдорович В.И., Тамб. гос. ун-т им. Г.Р.Державина Проблемы коррозии и защиты металлов : сб. науч. работ химических кафедр. - Тамбов: Изд-во Першина Р.В., 2007. - 272 с.
9. Виноградова, С. С., Кайдриков, Р. А., Журавлев, Б. Л. Расчет показателей коррозии металлов и параметров коррозионных систем : учебное пособие. - 2022-01-18; Расчет показателей коррозии металлов и параметров коррозионных систем. - Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2013. - 176 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/62261.html>
10. Цыганкова Л.Е., Вигдорович В.И. Ингибиторы коррозии металлов : учеб. пособие для хим. фак. ун-тов. - Изд. 2-е, перераб. и доп.. - Тамбов: Изд-во Першина Р.В., 2010. - 269 с.
11. Цыганкова Л.Е., Вигдорович В.И., Поздняков А.П. Введение в теорию коррозии металлов : учеб. пособие для вузов. - Тамбов: Изд-во ТГУ, 2002. - 310 с.

Дополнительная литература:

1. Крашенинин В. И., Газенаур Е. Г., Кузьмина Л. В. Квантовая химия и квантовая механика в применении к задачам : учебное пособие. - Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2012. - 56 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232678>
2. Кукушкина И. И., Митрофанов А. Ю. Коллоидная химия : учебное пособие. - Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2010. - 216 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232755>

3. Сизова Л. С. Аналитическая химия: Оптические методы анализа : учебное пособие. - Кемерово: Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2006. - 180 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=141307>

Иные источники:

1. Архив научных журналов - <https://arch.neicon.ru/xmlui/>
2. Библиотека РАН - <http://www.rasl.ru/>
3. Большая советская энциклопедия. - <http://slovari.yandex.ru/dict/bse/article/00084/17900.htm>
4. Образовательный портал "Учёба" - www.Ucheba.com
5. Химическая энциклопедия на сайте «Химик.ру» - <http://www.xumuk.ru/encyklopedia/>

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Электронная библиотека ТГУ. – URL: <https://elibrary.tsutmb.ru/>
2. Тамбовская областная универсальная научная библиотека им. А.С. Пушкина. – URL: <http://www.tambovlib.ru>
3. Springer Open (ресурсы Springer открытого доступа): база данных. – URL: <https://www.springeropen.com>
4. Web of Science: политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая база данных. – URL: <https://apps.webofknowledge.com>
5. Scopus: база данных. – URL: <https://www.scopus.com>
6. Научная электронная библиотека Российской академии естествознания. – URL: <https://www.monographies.ru>
7. Электронный каталог Фундаментальной библиотеки ТГУ. – URL: <http://biblio.tsutmb.ru/elektronnyij-katalog>

6. Материально-техническое и программное обеспечение государственной итоговой аттестации

Для проведения государственной итоговой аттестации вуз располагает следующей материально-технической базой:

- для проведения консультаций, государственного экзамена и защиты выпускных квалификационных работ: аудиториями, укомплектованными специализированной мебелью и техническими средствами обучения: видеопроекционным оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения, экраном и имеющие выход в сеть Интернет;
- для самостоятельной подготовки к сдаче государственного экзамена и написания выпускной квалификационной работы: читальными залами библиотеки; компьютерным классом.

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

Microsoft Office Профессиональный плюс 2007

Операционная система Microsoft Windows 7, 8, 10

Microsoft Office Профессиональный плюс 2007

LibreOffice

Электронная информационно-образовательная среда

https://auth.tsutmb.ru/authorize?response_type=code&client_id=moodle&state=xyz

Взаимодействие преподавателя и студента во время прохождения последним государственной итоговой аттестации, в том числе во время подготовки к процедуре защиты ВКР осуществляется посредством мультимедийных, гипертекстовых, сетевых телекоммуникационных технологий, используемых в электронной информационно-образовательной среде университета.