

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина»  
Институт естествознания  
Кафедра экологии и природопользования

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор института



Е. В. Скрипникова  
«21» января 2021 г.

## **ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Направление подготовки/специальность: 05.03.06 - Экология и природопользование

Профиль/направленность/специализация: Экологическая безопасность

Уровень высшего образования: бакалавриат

Квалификация: Бакалавр

Формы обучения: очная

год набора: 2020

Тамбов, 2021

**Автор-составитель:**

Кандидат химических наук, доцент Завершинский Александр Николаевич

Программа государственной итоговой аттестации составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 05.03.06 - Экология и природопользование (приказ Министерства образования и науки РФ от «11» августа 2016 г. № 998).

Программа согласована с представителями работодателей:

1. Разводов Владимир Николаевич - Заместитель главного государственного инспектора по охране, контролю и регулированию использования объектов животного мира по Тамбовской области
2. Смолин Андрей Юрьевич - Руководитель филиала ЦЛТИ по Тамбовской области

Программа ГИА принята на заседании Кафедры экологии и природопользования «25» декабря 2020 г. Протокол № 6

Рассмотрена и одобрена на заседании Ученого совета Института естествознания, Протокол от «21» января 2021 г. № 5.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения.....	4
2. Программа государственного экзамена.....	8
3. Выпускная квалификационная работа.....	8
4. Проведение государственной итоговой аттестации лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов.....	12
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение государственной итоговой аттестации.....	13
6. Материально-техническое и программное обеспечение государственной итоговой аттестации.....	17

## 1 Общие положения

### 1.1 Цели государственной итоговой аттестации, виды аттестационных испытаний выпускников направления подготовки 05.03.06 - Экология и природопользование.

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 05.03.06 - Экология и природопользование.

Государственная итоговая аттестация выпускников ФГБОУ ВО "Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина" по образовательной программе ВО по направлению подготовки 05.03.06 - Экология и природопользование 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 Виды профессиональной деятельности выпускников и соответствующие им задачи профессиональной деятельности

- контрольно-ревизионная
  - подготовка документации для экологической экспертизы различных видов проектного анализа
  - участие в контрольно-ревизионной деятельности, экологическом аудите, экологическом нормировании и экологическом контроле состояния окружающей среды
  - производственный экологический контроль в организациях
  - контроль мелиоративного состояния и обеспечение регулирования водно-воздушного режима мелиоративных земель
  - проведение инженерно-экологических исследований для оценки воздействия на окружающую среду разных видов хозяйственной деятельности
- научно-исследовательская
  - участие в проведении научных исследований в области экологии, охраны природы и иных наук об окружающей среде, в организациях, осуществляющих образовательную деятельность
  - проведение лабораторных исследований
  - осуществление сбора и первичной обработки материала
  - участие в полевых натурных исследованиях

### 1.3 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
ОК-1	Способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	+
ОК-2	Способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	+
ОК-3	Способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	+
ОК-4	Способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	+

ОК-5	Способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	+
ОК-6	Способность работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	+
ОК-7	Способность к самоорганизации и самообразованию	+
ОК-8	Способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	+
ОК-9	Способность использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	+
ОПК-1	Владение базовыми знаниями в области фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом экологических наук, обработки информации и анализа данных по экологии и природопользованию	+
ОПК-2	Владение базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации	+
ОПК-3	Владение профессионально профилированными знаниями и практическими навыками в общей геологии, теоретической и практической географии, общего почвоведения и использовать их в области экологии и природопользования	+
ОПК-4	Владение базовыми общепрофессиональными (общэкологическими) представлениями о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды	+
ОПК-5	Владение знаниями основ учения об атмосфере, гидросфере, биосфере и ландшафтоведении	+
ОПК-6	Владение знаниями основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду, правовых основ природопользования и охраны окружающей среды	+
ОПК-7	Способность понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования	+
ОПК-8	Владение знаниями о теоретических основах экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска, способностью к использованию теоретических знаний в практической деятельности	+
ОПК-9	Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	+

ПК-8	Владение знаниями теоретических основ экологического мониторинга, экологической экспертизы, экологического менеджмента и аудита, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, основы техногенных систем и экологического риска	+
ПК-9	Владение методами подготовки документации для экологической экспертизы различных видов проектного анализа, проведения инженерно-экологических исследований для оценки воздействия на окружающую среду разных видов хозяйственной деятельности, методами оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду и здоровье населения, оценки экономического ущерба и рисков для природной среды, экономической эффективности природоохранных мероприятий, платы за пользование природными ресурсами	+
ПК-10	Способность осуществлять контрольно-ревизионную деятельность, экологический аудит, экологическое нормирование, разработку профилактических мероприятий по защите здоровья населения от негативных воздействий хозяйственной деятельности, проводить рекультивацию техногенных ландшафтов, знать принципы оптимизации среды обитания	+
ПК-11	Способность проводить мероприятия и мониторинг по защите окружающей среды от вредных воздействий; осуществлять производственный экологический контроль	+
ПК-14	Владение знаниями об основах землеведения, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии	+
ПК-15	Владение знаниями о теоретических основах биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов	+
ПК-16	Владение знаниями в области общего ресурсоведения, регионального природопользования, картографии	+
ПК-17	Способность решать глобальные и региональные геологические проблемы	+
ПК-18	Владение знаниями в области теоретических основ геохимии и геофизики окружающей среды, основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития	+
ПСК-1	Владение знаниями в области экологической безопасности и особенностей региона	+

**1.4 Государственная итоговая аттестация по направлению подготовки 05.03.06 - Экология и природопользование предполагает, что выпускник должен:**

**знать:**

- – общие экологические закономерности на разных уровнях организации живой материи
- основные закономерности развития и эволюции Земных оболочек, структуру и динамику биосферы, атмосферы и гидросферы
- основные разделы природопользования, экономики природопользования, правовых основ природопользования и охраны окружающей среды
- структуру экологического нормирования, механизмы и принципы экологического нормирования
- особенности взаимосвязи общества и природы на различных этапах развития человека, основы функционирования природных и антропогенных экологических систем и общие представления об их устойчивости
- основные понятия и категории экологического менеджмента в целях управления устойчивым развитием, основные подходы и методы анализа эколого-экономических ситуаций
- теоретические основы экологического мониторинга и экологической экспертизы, состав документации, представляемой на экологическую экспертизу, роль экологической экспертизы в управлении экологической безопасностью
- основные представления о прикладных проблемах окружающей среды, об основных сферах планеты и их экологических функциях
- основные компоненты антропогенной деятельности, напрямую влияющие на состояние экологической безопасности
- принципы оптимизации среды обитания, факторы риска возникновения заболеваний
- способы сохранения окружающей среды, в том числе инженерные, типовое очистное оборудование и его основные характеристики; основные способы и методы инженерной защиты окружающей среды

#### **уметь:**

- – применять полученные знания в области практической экологии в научно-исследовательской и других видах деятельности
- оперировать знанием основных теорий, концепций и принципов развития, функционирования и эволюции атмосферы, гидросферы и биосферы
- использовать в практической деятельности знания об основных разделах природопользования, экономики природопользования, правовых основ природопользования и охраны окружающей среды
- использовать принципы экологического нормирования в практической деятельности
- проводить системный анализ взаимосвязи компонентов социальной и природной сред; основных социальных и техногенных факторов, вызывающих негативные экологические последствия
- использовать конкретные расчеты эколого-экономических рисков для принятия управленческих решений
- применять методы экологической экспертизы при решении проблем оптимизации природопользования, работать с нормативно-правовой базой экологической экспертизы
- анализировать и предлагать решения различных геоэкологических проблем
- пользоваться системой показателей здоровья населения, применять полученные знания о мерах профилактики заболеваний в практической деятельности
- правильно выбирать схемы очистки выбросов и сбросов и оценивать эффективность их работы

#### **владеть:**

- – основными методами и приемами практической работы в сфере природопользования и охраны природы
- навыками использования знаний об основах учения о биосфере, гидрологии, климатологии и ландшафтоведении в области охраны окружающей среды и природопользовании
- методами подготовки документации для экологической экспертизы, методами оценки экономической эффективности природоохранных мероприятий
- навыками интерпретации экологической информации в области экологического нормирования
- навыками оценки хозяйственных эколого-экономических ситуаций по управлению природопользованием и охраной окружающей среды
- методами оценки в области управления охраной окружающей среды и анализа хозяйственной деятельности предприятий и организаций
- навыками решения ключевых проблем напрямую влияющих на экологическую безопасность
- способами планирования и проведения эколого-эпидемиологических исследований на примерах конкретных экотоксикологических ситуаций
- информацией необходимой для предотвращения загрязнения окружающей среды выбросами и сбросами, навыками осуществления производственного экологического контроля

### **1.5 Порядок проведения государственной итоговой аттестации**

Государственная итоговая аттестация проводится в сроки, предусмотренные календарным учебным графиком по направлению подготовки 05.03.06 - Экология и природопользование.

Студенты обеспечиваются программой государственной итоговой аттестации по направлению подготовки 05.03.06 - Экология и природопользование не позднее, чем за полгода до начала государственной итоговой аттестации; им создаются необходимые для подготовки условия, для желающих проводятся консультации.

К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по соответствующей образовательной программе высшего образования.

Защита выпускных квалификационных работ проводится на заседании экзаменационной комиссии с участием не менее двух третей её состава. Решения государственной экзаменационной комиссии принимаются на закрытых заседаниях простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании. При равном числе голосов голос председателя является решающим.

Результаты любого из видов аттестационных испытаний, включенных в итоговую государственную аттестацию, определяются оценками по пятибалльной системе оценивания, т.е. «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседаний экзаменационной комиссии.

По результатам государственных аттестационных испытаний обучающийся имеет право на апелляцию – письменное заявление о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания и несогласии с его результатами. Порядок подачи апелляции и работы апелляционной комиссии определены Положением о проведении государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры и Регламентом работы государственной экзаменационной и апелляционной комиссий по образовательным программам высшего образования.

## **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**



<b>Подготовка и защита ВКР</b>	<b>Код компетенции</b>
Постановка целей и задач исследования; определение объекта и предмета исследования; обоснование актуальности выбранной темы ВКР и характеристика современного состояния изучаемой проблемы; характеристика методологического аппарата	ОК-7 ОПК-2 ОПК-4 ОПК-7
Подбор и изучение основных литературных источников, которые будут использованы в качестве теоретической базы исследования	ОК-1 ОК-2 ОК-3 ОК-4 ОПК-5
Сбор фактического материала для работы, включая разработку методологии сбора и обработки данных, оценку достоверности результатов и их достаточности для завершения работы над ВКР	ОПК-1 ОПК-3 ОПК-7 ОПК-9 ПК-16 ПК-17
Подготовка выводов, рекомендаций и предложений	ОК-7 ОПК-7
Выступление и доклад по результатам исследования (защита ВКР)	ОК-5 ОК-6

### 3.2 Примерные темы выпускной квалификационной работы

Темы выпускных квалификационных работ рассматриваются на заседании кафедры и, как правило, продолжают тему научно-исследовательской работы

Темы выпускных квалификационных работ утверждаются Ученым советом факультета и размещаются на сайте и (или) информационном стенде для ознакомления обучающимися не позднее, чем на 6 месяцев до даты начала государственной итоговой аттестации

Утверждение тем ВКР и научных руководителей (при необходимости консультант (консультанты)) оформляется приказом ректора Университета не позднее, чем за два месяца до начала ГИА.

По письменному заявлению обучающемуся в установленном порядке может быть предоставлена возможность подготовки и защиты выпускной квалификационной работы по предложенной им теме, в случае обоснования целесообразности ее разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности.

Тема выпускной квалификационной работы должна быть сформулирована таким образом, чтобы в ней максимально конкретно отражалась основная идея работы.

#### Перечень примерных тем выпускных квалификационных работ.

1. Обеспечение экологической безопасности продуктов питания на территории Тамбовской области
2. Анализ динамики приземной температуры воздуха на территории Тамбовской области
3. Экологическая характеристика предприятия пищевой промышленности
4. Анализ состояния атмосферного воздуха г. Тамбова
5. Исследование влияния ряда тяжелых металлов на морфологические и физиологические параметры проростков семян растений
6. Оценка качества и ресурсов поверхностного стока рек Волжского бассейна на территории Тамбовской области
7. Исследование влияния деятельности предприятия машиностроительной отрасли на экологическую обстановку прилегающих территорий
8. Анализ качества питьевого водоснабжения г. Тамбова

9. Анализ состава и качества очистки сточных вод промышленного предприятия
10. Анализ влияния промышленного предприятия на состояние приземного слоя атмосферы
11. Исследование динамики состояния подземных и поверхностных вод Тамбовской области
12. Анализ изменения численности ряда охотничьих животных и птиц, встречающихся на территории отдельных районов Тамбовской области
13. Исследование санитарного состояния лесных насаждений на территории Тамбовской области
14. Оценка качества городской среды с помощью методов биоиндикации
15. Анализ влияния автотранспортного предприятия на состояние окружающей среды
16. Система обращения с отходами производства промышленного предприятия
17. Изучение состава атмосферных выбросов, образующихся на предприятии агропромышленного комплекса
18. Эколого-эпизоотическое районирование территории Тамбовской области по ряду заболеваний сельскохозяйственных животных
19. Многолетняя динамика снежного покрова на территории отдельных районов Тамбовской области
20. Исследование влияния объектов теплоэнергетического комплекса на состояние окружающей среды города Тамбова
21. Оценка влияния производственной деятельности промышленного предприятия на состояние почв прилегающих территорий
22. Санитарно-экологическая характеристика животноводческих комплексов на территории районов Тамбовской области
23. Обращение с отходами на предприятии пищевой промышленности
24. Изучение эффективности работы локальных очистных сооружений промышленного предприятия
25. Сравнительная характеристика водосборов рек Тамбовской области
26. Автомобильный транспорт как источник загрязнения атмосферного воздуха
27. Анализ экологических аспектов деятельности строительной компании
28. Экологические аспекты функционирования предприятия использующего гальванические технологии
29. Специфические экологические аспекты деятельности предприятий сахарной промышленности
30. Оценка экологического состояния рек Тамбовской области

### **3.3. Руководство и консультирование выпускной квалификационной работой**

Координацию и контроль подготовки выпускной квалификационной работы осуществляет научный руководитель, как правило, из числа работников Университета.

В обязанности руководителя выпускной квалификационной работы входит:

- составление и выдача задания на выпускную квалификационную работу;
- определение плана-графика выполнения выпускной квалификационной работы и контроль его выполнения;
- предоставление рекомендаций по подбору и использованию источников и литературы по теме выпускной квалификационной работы;
- оказание помощи в разработке структуры (плана) выпускной квалификационной работы;
- консультирование обучающихся по вопросам выполнения выпускной квалификационной работы согласно установленному плану-графику;
- анализ текста выпускной квалификационной работы и предоставление рекомендаций по его доработке (по отдельным главам (разделам), подразделам и в целом);
- оценка степени соответствия выпускной квалификационной работы требованиям настоящей программы;
- информирование о порядке и содержании процедуры защиты выпускной квалификационной работы (в т. ч. предварительной), о требованиях к обучающемуся;
- консультирование (оказание помощи) в подготовке выступления и подборе наглядных материалов к защите (в т. ч. предварительной);

- содействие в подготовке выпускной квалификационной работы на внутривузовский или иной конкурс студенческих работ (при необходимости);
- составление письменного отзыва о выпускной квалификационной работы, в котором отражается: актуальность выпускной квалификационной работы; степень достижения целей выпускной квалификационной работы; наличие в выпускной квалификационной работы элементов научной, методической и практической новизны; наличие и значимость практических предложений и рекомендаций, сформулированных в выпускной квалификационной работы; правильность оформления выпускной квалификационной работы, включая оценку структуры, стиля, языка изложения, а также использования табличных и графических средств представления информации; обладание автором работы профессиональными знаниями, умениями и навыками; недостатки выпускной квалификационной работы; рекомендация выпускной квалификационной работы к защите.

### **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 особенности.

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. Тупикин Е.И. Общая биология с основами экологии и природоохранной деятельности : Учеб. пособие для студ. образоват. учреждений среднего профессионального образования. - 2-е изд., стереотип. - М.: Академия, 2003. - 378 с.
2. Хромов, С. П., Петросянц, М. А. Метеорология и климатология : учебник. - Весь срок охраны авторского права; Метеорология и климатология. - Москва: Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2012. - 584 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/54639.html>
3. Кузнецова, Э. А., Соколов, С. Н. Гидрология, метеорология и климатология: климатические расчеты : учебное пособие. - Весь срок охраны авторского права; Гидрология, метеорология и климатология: климатические расчеты. - Нижневартонск: Нижневартонский государственный университет, 2019. - 86 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/92793.html>
4. Завершинский А.Н., Можаров А.В., Рязанов А.В. Учение о биосфере : учеб.-пособие. - Тамбов: Издат.дом ТГУ им.Г.Р.Державина, 2010. - 184с.
5. Еремченко О. З. Учение о биосфере : Учебное пособие для вузов. - пер. и доп; 3-е изд.. - Москва: Юрайт, 2020. - 236 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/455318>
6. Дубровин О.И., Лапшин В.Ю., Почтарева В.А. Природопользование : Учебно-метод.пособие. - Тамбов: ТГУ, 2002. - 74с.
7. Арустамов Э.А. Природопользование : Учеб. для студ. вузов. - 7-е изд., перераб. и доп.. - М.: Издат.-торговая корпорация "Дашков и К", 2005. - 310 с.
8. Шаповалов С. И. Экология и рациональное природопользование : учебно-методический комплекс. - Тюмень: Тюменский государственный университет, 2013. - 28 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573899>

9. Мазуров Г. И., Акселевич В. И., Иошпа А. Р. Учение об атмосфере: учебное пособие для студентов вузов по направлениям: физика, география, экология и природопользование, гидрометеорология, прикладная гидрометеорология, метеорология специального назначения : учебное пособие. - Ростов-на-Дону|Таганрог: Южный федеральный университет, 2019. - 133 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=561184>
10. Тетельмин В.В., Язев В.А. Рациональное природопользование : [учеб. пособие]. - Долгопрудный: Издат. Дом "Интеллект", 2012. - 287 с.
11. Гурова Т. Ф., Назаренко Л. В. Экология и рациональное природопользование : Учебник и практикум для вузов. - испр. и доп; 3-е изд.. - Москва: Юрайт, 2020. - 188 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/452654>
12. Байлагасов Л. В. Региональное природопользование : учебное пособие. - Москва|Берлин: Директ-Медиа, 2016. - 195 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=434663>
13. Можаров А.В., Завершинский А.Н., Рязанов А.В., Макаrchук И.В. Нормирование и методы оценки состояния окружающей среды : учеб.-метод. пособие для студентов. - Тамбов: [Издат. дом ТГУ им. Г.Р. Державина], 2012. - 114 с.
14. Прохоров Б.Б. Социальная экология : учеб. для студентов. - 5-е изд., стер.. - М.: Академия, 2010. - 413 с.
15. Куприянов, А. В., Явкина, Д. И., Косых, Д. А. Системы экологического управления : учебное пособие. - Весь срок охраны авторского права; Системы экологического управления. - Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2013. - 122 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/30128.html>
16. Маликова Т. Ш., Николаева С. В., Туктарова И. О., Хизбуллин Ф. Ф. Экологический менеджмент и экологический аудит : учебное пособие. - Уфа: Уфимский государственный университет экономики и сервиса, 2013. - 71 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=272473>
17. Пункевич, Б. С., Фокин, В. Н., Кислова, Е. И., Дмитриева, К. С., Загребин, Е. М. Системы экологического менеджмента организаций на основе стандартов ГОСТ Р ИСО серии 14000 и их сертификация : учебное пособие. - Весь срок охраны авторского права; Системы экологического менеджмента организаций на основе стандарт. - Москва: Академия стандартизации, метрологии и сертификации, 2010. - 139 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/44302.html>
18. Никитин А.Т., Степанов С.А. Основы экологического аудита : Учеб. пособие. - М.: Изд-во МНЭПУ, 2001. - 389 с.
19. Дудник Н.И. Геоэкология Тамбовской области : Учеб. пособие. - Тамбов: Изд-во ТГУ, 2004. - 181 с.
20. Абрамова Л.А., Кузьмина М.М. Прикладная геоэкология : учеб.пособие. - Тамбов: Издат.дом ТГУ им. Г.Р.Державина, 2010. - 71с.
21. Челноков, А. А., Саевич, К. Ф., Ющенко, Л. Ф. Общая и прикладная экология : учебное пособие. - 2023-01-20; Общая и прикладная экология. - Минск: Вышэйшая школа, 2014. - 655 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/35508.html>
22. Ободовский И.М. Основы радиационной и химической безопасности : [учеб. пособие]. - Долгопрудный: Издат. Дом "Интеллект", 2013. - 300 с.
23. Сотникова Е.В., Дмитренко В.П. Техносферная токсикология : учеб. пособие. - СПб, М., Краснодар: Лань, 2013. - 400 с.
24. Власов В.В. Эпидемиология : учеб. пособие для вузов. - 2-е изд., испр.. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2006. - 464 с.
25. Ревич Б.А., Авалиани С.Л., Тихонова Г.И. Экологическая эпидемиология : Учеб. пособие для студ. вузов. - М.: Академия, 2004. - 379 с.
26. Хотунцев Ю.Л. Экология и экологическая безопасность : Учеб. пособие для студ. вузов. - 2-е изд., перераб.. - М.: Академия, 2004. - 479 с.

27. Марьева, Е. А., Попова, О. В. Экология и экологическая безопасность города : учебное пособие. - Весь срок охраны авторского права; Экология и экологическая безопасность города. - Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2018. - 107 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/96278.html>
28. Голдовская Л. Ф. Химия окружающей среды : учебник для студентов. - 3-е изд.. - М.: Мир, Бином. Лаборатория знаний, 2008. - 295 с.
29. Чендев Ю. Г. Геохимия окружающей среды : Учебное пособие для вузов. - испр. и доп; 2-е изд.. - Москва: Юрайт, 2020. - 146 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/448335>
30. Хаханина Т. И., Никитина Н. Г., Петухов И. Н. Химия окружающей среды : Учебник для вузов. - пер. и доп; 3-е изд.. - Москва: Юрайт, 2020. - 233 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/449691>
31. Гридэл, Т. Е., Алленби, Б. Р. Промышленная экология : учебное пособие для вузов. - 2021-02-20; Промышленная экология. - Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2017. - 526 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/74942.html>
32. Островский, Ю. В. Промышленная экология : учебное пособие. - 2025-02-05; Промышленная экология. - Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2018. - 91 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/91694.html>
33. Свергузова, С. В., Сапронова, Ж. А. Концепция обращения с отходами : учебное пособие для студентов очной и заочной форм обучения направлений подготовки: 20.04.01 - техносферная безопасность профилей «безопасность технологических процессов и производств» и «промышленная экология и рациональное использование природных ресурсов»; 20.04.02 - природообустройство и водопользование профилей «природообустройство и защита окружающей среды» и «водопользование и очистка сточных вод жилищно-коммунального хозяйства и промышленных предприятий» 18.04.02 «рациональное использование водных ресурсов в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии», «энерго- и ресурсосберегающие процессы переработки твердых бытовых и промышленных отходов». - Весь срок охраны авторского права; Концепция обращения с отходами. - Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2018. - 87 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/92261.html>

#### **Дополнительная литература:**

1. Дворецкая Т.С., Пчельникова Т.И. Современные проблемы экологии и природопользования : учеб. пособие. - Тамбов: [Издат. дом ТГУ им. Г.Р. Державина], 2016. - 82, [1] с.
2. Орлов Д.С., Садовникова Л.К., Лозановская И.Н. Экология и охрана биосферы при химическом загрязнении : Учеб. пособие для вузов. - 2-е изд., перераб. и доп.. - М.: Высш. шк., 2002. - 334 с.
3. Наумов Г. Б. Геохимия биосферы : учеб. пособие. - М.: Академия, 2010. - 380 с.; 380 с.
4. Рожков В. А. Статистическая гидрометеорология : учебное пособие, 3. Неустойчивость состояния и движения. Взаимодействие океана и атмосферы. Климат.. - Санкт-Петербург: Издательство Санкт-Петербургского Государственного Университета, 2015. - 255 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458110>
5. Василенко, Т. А., Свергузова, С. В. Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза инженерных проектов : учебное пособие. - 2024-08-12; Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза инженерных проектов. - Москва: Инфра-Инженерия, 2019. - 264 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/86622.html>
6. Шамраев, А. В. Экологический мониторинг и экспертиза : учебное пособие. - Весь срок охраны авторского права; Экологический мониторинг и экспертиза. - Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2014. - 141 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/24348.html>
7. Малофеев В.И. Социальная экология : Учеб. пособие. - М.: Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2003. - 257 с.

8. Костин А.И. Экополитология и глобалистика : Учеб. пособие для вузов. - М.: Аспект Пресс, 2005. - 414 с.
9. Бердникова Г.Г. Социальная экология : самостоятельная работа студентов:учеб.-метод.пособие. - Тамбов: Изд-во ТГУ им.Г.Р.Державина, 2010. - 29с.
10. Анисимов А.В., Анопченко Т.Ю., Савон Д.Ю. Экологический менеджмент : учеб. пособие. - М.: КНОРУС, 2013. - 352 с.
11. Годин А. М. Экологический менеджмент : учебное пособие. - Москва: Дашков и К°, 2017. - 88 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=452542>
12. Булгакова, Л. М., Енютина, М. В., Костылева, Л. Н., Кудрина, Г. В. Экологический менеджмент и экологический аудит. Теория и практика : учебное пособие. - 2022-05-18; Экологический менеджмент и экологический аудит. Теория и практика. - Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2013. - 186 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/47469.html>
13. Гирусов Э.В., Бобылев С.Н., Новоселов А.Л., Чепурных Н.В. Экология и экономика природопользования : Учеб. для вузов. - 2-е изд., перераб. и доп.. - М.: ЮНИТИ, Изд-во "Единство", 2003. - 519 с.
14. Судо М.М. Геоэкология : Учеб. пособие. - М.: Изд-во МНЭПУ, 1999. - 115 с.
15. Фруммин, Г. Т. Геоэкология. Реальность, научнообразные мифы, ошибки, заблуждения. - 2023-06-06; Геоэкология. Реальность, научнообразные мифы, ошибки, заблуждения. - Санкт-Петербург: Российский государственный гидрометеорологический университет, 2006. - 122 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/17909.html>
16. Белозерский Г.Н. Радиационная экология : учеб. для студентов высш. учебных заведений. - М.: Академия, 2008. - 384 с.
17. Белозерский Г. Н. Радиационная экология : Учебник для вузов. - пер. и доп; 2-е изд.. - Москва: Юрайт, 2020. - 418 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/455492>
18. Старков В.Д. Основы радиационной экологии : (Для студ.,обучающихся по направлениям:"Экология","Охрана окружающей среды","Природопользование","География"). - Тюмень: ИПП "Тюмень", 2001. - 197 с.
19. Вигдорович В.И., Габелко Н.В. Основы промышленной экологии:Учеб.пособие. - Тамбов: ТГУ им.Г.Р.Державина, 2005. - 251с.
20. Вигдорович В.И., Шель Н.В., Зарапина И.В. Теоретические основы, техника и технология обезвреживания, переработки и утилизации отходов : учеб. пособ. для студ. техн. и классич. ун-тов. - М.: Изд-во КАРТЭК, [Изд-во ТГТУ], 2008. - 215 с.
21. Сильги Катрин де История мусора : От средних веков до наших дней. - М.: Текст, 2011. - 285 с.

#### **Иные источники:**

1. Энциклопедия безопасности жизнедеятельности <http://bzhde.ru/> - <http://bzhde.ru/>
2. Электронная библиотека факультета Почвоведения МГУ им. М.В. Ломоносова - <http://www.pochva.com/?content=1>
3. Электронная библиотека Геологической школы МГУ - <http://geoschool.web.ru/library/ucheb.html>
4. Экоцентр Заповедники - <http://www.wildnet.ru>
5. Экосистема.ру - <http://www.ecosystema.ru/08nature/moss/index.htm>
6. Экологическое образование и изучение природы России - <http://www.ecosystema.ru>
7. Экологический центр «Экосистема» - <http://ecosystema.ru>
8. Экологический центр «Дронт» - <http://www.dront.ru>
9. Центр охраны дикой природы - <http://biodiversity.ru>
10. Фонд рационального природопользования. Официальный сайт. - <https://eko-fond.ru>
11. Сайт, посвященный безопасности жизнедеятельности <http://bezghede.ru/> - <http://bezghede.ru/>
12. Сайт «География» - <https://geographyofrussia.com>



13. Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации. Официальный сайт. - <http://www.mnr.gov.ru/>
14. Красная книга МСОП - <http://iucnredlist.org>
15. Информационно-правовой портал «Гарант» Правообладатель: ООО «НПП «ГАРАНТ-СЕРВИС». Региональный партнер ООО «Плюс Гарантия» - <http://www.garant.ru> - <http://www.garant.ru>
16. Интернет ресурсы ГО и ЧС - [www.mchs.gov.ru](http://www.mchs.gov.ru)
17. Институт проблем экологии и эволюции РАН - <http://sevin.ru>
18. Институт Географии Российской Академии Наук - <http://www.igras.ru>
19. Журнал "Геопрофи". Официальный сайт - <http://www.geoprofi.ru>
20. Горная энциклопедия онлайн - <https://catalogmineralov.ru>
21. Геопортал Русского географического общества - <https://geoportal.rgo.ru>
22. Геологический портал «Geokniga» - <http://www.geokniga.org>
23. Геоинформационные онлайн сервисы - <https://sovzond.ru/products/online-services/>
24. География Земли. РФ - <https://xn----7sbiajdngd3akr1ald5j.xn--plai/>
25. Всероссийский экологический портал - <https://ecoportal.su>
26. Всемирный фонд природы - <http://wwf.org>
27. Администрация Тамбовской области. Официальный сайт - <https://www.tambov.gov.ru>

#### ***Профессиональные базы данных и информационные справочные системы:***

1. Юрайт: электронно-библиотечная система. – URL: <https://urait.ru>
2. Электронный справочник «Информио». – URL: [www.informio.ru](http://www.informio.ru)
3. Электронный каталог Фундаментальной библиотеки ТГУ. – URL: <http://biblio.tsutmb.ru/elektronnyij-katalog>
4. Электронная библиотека РФФИ. – URL: <https://www.rfbr.ru/rffi/ru/library>
5. Электронная библиотека ТГУ. – URL: <https://elibrary.tsutmb.ru/>
6. Тамбовская областная универсальная научная библиотека им. А.С. Пушкина. – URL: <http://www.tambovlib.ru>
7. Российская национальная библиотека. – URL: <http://nlr.ru>
8. Российская государственная библиотека. – URL: <https://www.rsl.ru>
9. Президентская библиотека имени Б.Н. Ельцина. – URL: <https://www.prilib.ru>
10. Платформа Nature . – URL: <https://www.nature.com/siteindex>
11. Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru. – URL: <https://elibrary.ru>
12. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка». – URL: <https://cyberleninka.ru>
13. Web of Science: политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая база данных . – URL: <https://apps.webofknowledge.com>
14. Springer Open (ресурсы Springer открытого доступа): база данных. – URL: <https://www.springeropen.com>
15. Scopus: база данных . – URL: <https://www.scopus.com>

#### **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: видеопроекторным 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.

### **Электронная информационно-образовательная среда**

[https://auth.tsutmb.ru/authorize?response\\_type=code&client\\_id=moodle&state=xyz](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.