

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ

## **ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ**

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**  
для обучающихся по направлению подготовки  
**05.03.06 «Экология и природопользование»**  
профилю «Охрана окружающей среды и экологическая  
безопасность»

**(уровень бакалавриата)**

**Ставрополь, 2025**

**УДК 378.146**  
**ББК 74.58 : 20.1я73**

**Составители:**

*Степаненко Е.Е., кандидат биологических наук, доцент*  
*Зеленская Т.Г., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент*  
*Лысенко И.О., доктор биологических наук, профессор*  
*Халикова В.А., старший преподаватель*

Государственная итоговая аттестация: учебно-методические указания для обучающихся по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» профилю «Охрана окружающей среды и экологическая безопасность» (уровень бакалавриата) / Е.Е. Степаненко, Т.Г. Зеленская [и др.]. – Ставрополь, 2025. – 65 с.

Учебно-методические указания отражают формы и порядок проведения государственной итоговой аттестации, содержат рекомендации и требования обучающимся по подготовке к государственному экзамену, по написанию и оформлению выпускной квалификационной работы.

*Рекомендовано к изданию учебно-методической комиссией института агробиологии и природных ресурсов*

**УДК 378.146**  
**ББК 74.58 : 20.1я73**

© ФГБОУ ВО Ставропольский государственный аграрный университет, 2025

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ .....	6
1.1 Характеристика профессиональной деятельности обучающихся .....	6
1.2 Требования к результатам освоения программы бакалавриата .....	7
1.3 Организация и проведение государственной итоговой аттестации .....	9
2. ПОРЯДОК ПОДГОТОВКИ И ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА.....	14
2.1 Подготовка к государственному экзамену.....	14
2.2 Порядок и процедура проведения государственного экзамена.....	15
2.3 Критерии оценки государственного экзамена.....	17
2.4 Перечень вопросов для подготовки к государственному экзамену.....	20
3. ПОРЯДОК ПОДГОТОВКИ И ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ.....	27
3.1 Общие требования к выпускной квалификационной работе.....	27
3.2 Структура выпускной квалификационной работы.....	29
3.3 Требования к содержанию выпускной квалификационной работе .....	30
3.4 Правила оформления выпускной квалификационной работы .....	35
3.5 Порядок представления и защиты выпускной квалификационной работы.....	41
3.6 Критерии оценки выпускной квалификационной работы.....	43
3.7 Примерная тематика выпускных квалификационных работ .....	46
4. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА .....	50
ПРИЛОЖЕНИЕ.....	55

## ВВЕДЕНИЕ

Методические указания составлены в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование (квалификация (степень) «бакалавр»), утвержденным приказом Минобрнауки России № 998 от 11 августа 2016г., Положением о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры в ФГБОУ ВО Ставропольский ГАУ (СТУ СМК 06.02/1-1.2016), Положением о выполнении и защите выпускной квалификационной работы в ФГБОУ ВО Ставропольский ГАУ (СТУ СМК 04.02/1-1.2015).

Итоговая аттестация, завершающая освоение имеющих государственную аккредитацию основных образовательных программ, является государственной итоговой аттестацией. Государственная итоговая аттестация проводится государственными экзаменационными комиссиями в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основных образовательных программ соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта или образовательного стандарта. (ч. 4 ст. 59 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ (ред. от 29.12.2022) «Об образовании в Российской Федерации»).

Государственная итоговая аттестация, обучающихся проводится в форме:

- государственного экзамена (в устной форме);
- защиты выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы).

Лицам, успешно прошедшим государственную итоговую аттестацию, выдаются, если иное не установлено настоящим Федеральным законом, документы об образовании и документы об образовании и о квалификации. Образцы документов об образовании (аттестата об основном общем образовании и аттестата о среднем общем образовании), документов об образовании и о квалификации (диплома о среднем профессиональном образовании) и приложений к ним, описание указанных документов и приложений, порядок заполнения, учета и выдачи указанных документов и их дубликатов устанавливаются федеральным органом исполнительной власти,

осуществляющим функции по выработке и реализации государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере общего образования. Образцы документов об образовании и о квалификации (диплома бакалавра, диплома специалиста, диплома магистра и приложений к ним, описание указанных документов и приложений, порядок заполнения, учета и выдачи указанных документов и их дубликатов устанавливаются федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке и реализации государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере высшего образования. Образец диплома об окончании ординатуры, описание указанного диплома, порядок заполнения, учета и выдачи указанного диплома и его дубликатов устанавливаются федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке и реализации государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере здравоохранения. Образец диплома об окончании ассистентуры-стажировки, описание указанного диплома, порядок заполнения, учета и выдачи указанного диплома и его дубликатов устанавливаются федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере культуры. (ч. 4 ст. 60 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ (ред. от 29.12.2022) «Об образовании в Российской Федерации»).

# 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

## 1.1 Характеристика профессиональной деятельности обучающихся

Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата (далее - выпускники), могут осуществлять профессиональную деятельность:

- 01 Образование и наука (в сферах: образования; научных исследований в области экологии, природопользования, геоэкологии, устойчивого развития, охраны природы);
- 13 Сельское хозяйство (в сфере агрометеорологии);
- 15 Рыбоводство и рыболовство (в сфере гидробиологии и гидрохимии);
- 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: экологической безопасности в промышленности; обращения с отходами; охраны природы; предотвращения и ликвидации загрязнений, рационального природопользования, мониторинга и прогнозирования состояния окружающей среды);
- сфера охраны окружающей среды;
- сфера управления природопользованием;
- сфера нормирования в области охраны окружающей среды;
- сфера мониторинга и прогнозирования состояния окружающей среды;
- сфера оценки воздействия на окружающую среду и экологической экспертизы;
- сфера охраны природных объектов;
- сфера инженерно-экологических изысканий;
- сфера экологического менеджмента и аудита;
- сфера экологического надзора и контроля.

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

В рамках освоения программы бакалавриата выпускники могут готовиться к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- научно-исследовательский;
- проектно-производственный;
- организационно-управленческий;
- контрольно-надзорный;
- экспертно-аналитический;
- педагогический;
- культурно-просветительский.

## **1.2 Требования к результатам освоения программы бакалавриата**

В результате освоения программы бакалавриата по направлению подготовки «Экология и природопользование» у выпускника должны быть сформированы общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

Выпускник программы бакалавриата должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:

- владением базовыми знаниями фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования (ОПК-1);
- владением теоретическими основами экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности (ОПК-2);
- владением базовыми методами экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-3);
- способностью осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере экологии, природопользования и охраны природы, нормами профессиональной (ОПК-4);
- владением принципами работы информационных технологий и решать стандартные задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно - коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий (ОПК-5);
- способностью проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности (ОПК-6);

Выпускник программы бакалавриата должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

- способностью проводить экологический анализ проектов

расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации (ПК-1);

- способностью принимать участие в экологическом обеспечении производства продукции на предприятиях (ПК-2);

Выпускник программы бакалавриата должен обладать следующими универсальными компетенциями:

- способностью осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);

- способностью определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2);

- способностью осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3);

- способностью осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) (УК-4);

- способностью воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-5);

- способностью управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (УК-6);

- способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (УК-7);

- способностью создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов (УК-8);

- способностью использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах (УК-9);

- способностью принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности (УК-10);

- способностью формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению (УК-11).

### 1.3 Организация и проведение государственной итоговой аттестации

К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план, если иное не установлено порядком проведения государственной итоговой аттестации по соответствующим образовательным программам. (ч. 6 ст. 59 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ (ред. от 29.12.2022) «Об образовании в Российской Федерации»).

Для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья государственная итоговая аттестация проводится Университетом с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее – индивидуальные особенности).

При проведении государственной итоговой аттестации Университетом обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- государственная итоговая аттестация для лиц 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;

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

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

- обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже, наличие специальных кресел и других приспособлений).

Все локальные нормативные акты Университета по вопросам поведения государственной итоговой аттестации доводятся до

сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме.

По письменному заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья продолжительность сдачи обучающимся государственного аттестационного испытания может быть увеличена по отношению к установленной продолжительности его сдачи:

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

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

а) для слепых:

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

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

- при необходимости обучающимся предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля,

- компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

б) для слабовидящих:

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

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

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

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

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

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

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

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

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

Обучающийся 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 особенностей его психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее – индивидуальные 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 государственного аттестационного испытания).

Обучающиеся, непрошедшие государственную итоговую аттестацию в связи с неявкой на государственное аттестационное испытание по уважительной причине (временная нетрудоспособность, исполнение общественных или государственных

обязанностей, вызов в суд, транспортные проблемы (отмена рейса, отсутствие билетов, погодные условия), вправе пройти ее в течение 6 месяцев после завершения государственной итоговой аттестации. Обучающийся должен представить в университет документ, подтверждающий уважительную причину его отсутствия не позднее 7 рабочих дней после завершения государственной итоговой аттестации.

Обучающийся, непрошедший одно государственное аттестационное испытание по уважительной причине, допускается к сдаче следующего государственного аттестационного испытания.

Обучающийся, непрошедший государственное аттестационное испытание в связи с неявкой на государственное аттестационное испытание по неуважительной причине или в связи получением оценки «неудовлетворительно», а также обучающиеся, из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья не прошедший государственное аттестационное испытание в установленный для них срок, отчисляются из университета с выдачей им справок об обучении как не выполнившим обязанностей по добросовестному освоению образовательной программы и выполнению учебного плана.

Лицо, непрошедшее государственную итоговую аттестацию, может повторно пройти государственную итоговую аттестацию не ранее чем через год и не позднее чем через пять лет после срока проведения государственной итоговой аттестации, которая не пройдена обучающимся.

Для повторного прохождения государственной итоговой аттестации указанное лицо по его заявлению восстанавливается в университет на период времени, установленный университетом, но не менее предусмотренного календарным учебным графиком для государственной итоговой аттестации по соответствующей образовательной программе.

При повторном прохождении государственной итоговой аттестации по желанию обучающегося решением университета ему может быть установлена иная тема выпускной квалификационной работы.

По результатам государственных аттестационных испытаний обучающийся имеет право на апелляцию. Порядок организации и проведения апелляции результатов сдачи государственных аттестационных испытаний определен Положением о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам

бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры в ФГБОУ ВО Ставропольский ГАУ. Для проведения государственной итоговой аттестации и апелляций по результатам государственной итоговой аттестации в университете создаются государственные экзаменационные комиссии и апелляционные комиссии, которые действуют в течение календарного года.

## **2. ПОРЯДОК ПОДГОТОВКИ И ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА**

### **2.1 Подготовка к государственному экзамену**

По результатам освоения программы бакалавриата по направлению подготовки «Экология и природопользование» профиль «Охрана окружающей среды и экологическая безопасность» проводится государственный экзамен в устной форме с использованием экзаменационных билетов.

Государственный экзамен проводится перед защитой выпускных квалификационных работ (бакалаврских работ).

Государственный экзамен проводится по программе государственного экзамена, содержащей перечень вопросов, выносимых на государственный экзамен, и рекомендации обучающимся по подготовке к государственному экзамену, в том числе перечень рекомендованной литературы для подготовки к государственному экзамену. Программа государственного экзамена разрабатывается выпускающими кафедрами (экологии и ландшафтного строительства; агрохимии и физиологии растений; почвоведения им. В.И. Тюльпанова) и ежегодно пересматривается учебно-методической комиссией института агробиологии и природных ресурсов, утверждается деканом института.

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

К участию в государственном экзамене допускаются студенты, не имеющие академической задолженности. По решению экзаменационной комиссии государственный экзамен может проводиться за один или несколько дней в зависимости от количества студентов, допущенных для его прохождения.

Общее количество экзаменационных билетов должно быть не меньше количества студентов, допущенных к прохождению государственного экзамена.

Количество вопросов в экзаменационном билете: 3 (три). В экзаменационные билеты включаются вопросы по дисциплинам и (или) модулям образовательной программы, результат освоения которых имеет определяющее значение для профессиональной деятельности обучающихся. Не допускается совмещать в

экзаменационном билете два и более вопросов, относящихся к одной и той же дисциплине (модулю).

## **2.2 Порядок и процедура проведения государственного экзамена**

Государственный экзамен принимается государственной экзаменационной комиссией.

При приеме государственного экзамена экзаменационная комиссия обязана обеспечить единство требований, предъявляемых к выпускникам, и условия для объективной оценки качества освоения выпускниками образовательной программы:

- проведение государственного экзамена строго в рамках программы государственного экзамена;
- размещение выпускников в аудитории при подготовке к ответу на места, удаленные друг от друга;
- оценка в ходе государственного экзамена собственных знаний выпускника и исключение применения, а также попытки применения, сдающими государственный экзамен учебных пособий, методических материалов, учебной и иной литературы (за исключением разрешенных для использования на государственном экзамене), конспектов, шпаргалок, независимо от типа носителя информации, а также любых технических средств, средств передачи информации и подсказок.

К началу государственного экзамена в государственную экзаменационную комиссию предоставляется папка с:

- ФГОС ВО по направлению подготовки «Экология и природопользование»,
- списком студентов, допущенных к государственному экзамену;
- программой государственного экзамена,
- экзаменационными ведомостями;
- зачетными книжками студентов, допущенных к государственному экзамену.

Секретарем государственной экзаменационной комиссии ведутся протоколы ответа каждого выпускника. В экзаменационные ведомости, зачетные книжки, учебные карточки заносятся результаты сдачи государственного экзамена. Порядок и форма заполнения протоколов заседания государственной экзаменационной комиссии представлены в Положении о порядке проведения государственной

итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры в ФГБОУ ВО Ставропольский ГАУ.

На государственном экзамене выпускнику предоставляется право выбора экзаменационного билета. После выбора экзаменационного билета, он оглашает номер своего билета секретарю, берет проштампованные листы бумаги для подготовки плана и тезисов ответа. На подготовку к устному ответу по вопросам, указанным в билете, обучающемуся отводится от 30 до 60 минут.

По истечении этого времени председатель государственной экзаменационной комиссии приглашает (согласно списка) выпускника для ответа. Выпускник передает билет комиссии, формулирует вопрос билета и отвечает на него.

После завершения ответа члены государственной экзаменационной комиссии с разрешения ее председателя задают, как правило, уточняющие и дополнительные вопросы. По завершении экзамена государственная экзаменационная комиссия на закрытом заседании обсуждает характер ответов каждого обучающегося, анализирует поставленные каждым членом комиссии оценки и выставляет каждому обучающемуся согласованную оценку по государственному экзамену в целом. Оценка объявляется в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседаний государственной экзаменационной комиссии.

В случае расхождения мнения членов государственной экзаменационной комиссии по итоговой оценке на основе оценок, проставленных членами комиссии, решение государственной экзаменационной комиссии принимается на закрытом заседании простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя или его заместителя. При равном числе голосов голос председателя является решающим.

Итоговая оценка по экзамену заносится в протокол заседания государственной экзаменационной комиссии, проставляется в экзаменационную ведомость и зачетную книжку обучающегося, где расписываются председатель и члены государственной экзаменационной комиссии.

Исправления в билетах членами государственной экзаменационной комиссии не допускаются.

Сдача государственного экзамена является важнейшим видом аттестационных испытаний выпускников по оценке качества их

теоретической подготовки и требует от председателя и членов государственной экзаменационной комиссии, а также обучающихся высокой педагогической культуры, тактичности, взаимной вежливости, уважения и объективности при оценке.

### **2.3 Критерии оценки государственного экзамена**

Государственный экзамен по направлению 05.03.06 «Экология и природопользование» профиль «Охрана окружающей среды и экологическая безопасность» проводится в устной форме в виде итогового междисциплинарного экзамена с учетом общих требований к выпускнику, предусмотренных федеральным государственным образовательным стандартом.

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

Каждый экзаменационный билет содержит 2 теоретических вопроса и одну практико-ориентированную задачу.

Государственный экзамен принимает государственная экзаменационная комиссия, состав которой утверждается приказом по университету.

После подготовки выпускник в устной форме представляет членам государственной экзаменационной комиссии результат выполнения задания, отвечает на уточняющие вопросы членов ГЭК.

Члены государственной экзаменационной комиссии в устной форме могут задавать вопросы по содержанию представленного ответа.

На закрытом заседании членов государственной экзаменационной комиссии принимается решение об оценке ответа студента на государственном экзамене.

Результаты государственного экзамена определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно». Студент, получивший оценку «неудовлетворительно», считается не сдавшим государственный экзамен.

## Критерии оценки государственных аттестационных испытаний по балльно-рейтинговой системе

### *Состав балльно-рейтинговой оценки государственного экзамена*

Содержание билета	Количество баллов, max
Теоретический вопрос	30
Задания на проверку умений (установить последовательность, расчетные задания, задания на соотнесения и т.д.), в соответствии с содержанием индикаторов компетенций государственного экзамена)	30
Задания на проверку навыков (практико-ориентированные задания) в соответствии с содержанием индикаторов компетенций государственного экзамена	30
Дополнительные вопросы членов комиссии	10
Итого	100

#### *Критерии оценки ответа на теоретические вопросы (оценка знаний)*

**30 баллов** выставляется студенту при полном ответе на вопрос билета по данному блоку, демонстрации теоретических знаний, способности привести примеры.

**25 баллов** – дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.

**20 баллов** - дан неполный ответ с ошибками в определениях. Студент с трудом приводит примеры. Речевое оформление требует поправок, коррекции.

**15 баллов** – дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа.

**0 баллов** выставляется при полном отсутствии ответа, имеющего отношение к вопросу.

***Критерии оценки результатов выполнения практико-ориентированного задания (оценка умений, навыков)***

**30 баллов** – задание выполнено в обозначенный преподавателем срок. Составлен правильный алгоритм выполнения задания, в логическом рассуждении и решении нет ошибок, получен верный ответ, задание выполнено рациональным способом. Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности. Комментарии студента краткие и четкие.

**25 баллов** – задание выполнено с задержкой. Работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы. Составлен правильный алгоритм выполнения задания, в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок; задание выполнено нерациональным способом. Студент ориентируется в понятийном аппарате.

**20 баллов** – задание выполнено частично, с большим количеством ошибок, объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов. Комментарии студента не исключают ошибок, сделанных при выполнении задания.

**15 баллов** – задание выполнено неправильно и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

**0 баллов** – задание не выполнено.

***Критерии оценки дополнительного вопроса***

**10 баллов** выставляется обучающемуся, если он свободно справляется с дополнительными вопросами.

**7 баллов** выставляется обучающемуся, если он справляется с дополнительными вопросами, но допуская неточностей в ответе на вопрос.

**5 баллов** выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала

**3 балла** выставляется обучающемуся, если он с трудом дает ответы на дополнительные вопросы.

**0 баллов** - при полном отсутствии ответа, имеющего отношение к вопросу.

Полученная на государственном экзамене сумма баллов переводится в оценку:

«отлично» – от 89 до 100 баллов;

«хорошо» – от 77 до 88 баллов;

«удовлетворительно» – от 65 до 76 баллов;

«неудовлетворительно» – менее 65 баллов.

Оценивая ответы экзаменуемого, члены государственной экзаменационной комиссии должны учитывать, насколько он свободно и стилистически грамотно излагал свои мысли.

В случае расхождения мнения членов государственной экзаменационной комиссии, по итоговой оценке, на основе оценок, поставленных каждым членом комиссии в отдельности, решение экзаменационной комиссии принимается простым большинством голосов членов комиссий, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии. При равном числе голосов председатель комиссии обладает правом решающего голоса.

Итоговая оценка за государственный экзамен сообщается студенту в день его сдачи, проставляется в протокол, где расписываются председатель и секретарь. В протоколе экзамена фиксируются также номер и вопросы экзаменационного билета, по которым проводился экзамен. Протоколы заседаний подписываются председателем, ответственным секретарем.

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

#### **2.4 Перечень вопросов для подготовки к государственному экзамену**

Перечень вопросов, выносимых на государственный экзамен по направлению 05.03.06 «Экология и природопользование» профиль «Охрана окружающей среды и экологическая безопасность» разрабатывается выпускающими кафедрами (экологии и ландшафтного строительства, агрохимии и физиологии растений, почвоведения им. В.И. Тюльпанова), утверждается учебно-методической комиссией института агробиологии и природных

ресурсов и включается в программу государственной итоговой аттестации. Примерный перечень вопросов охватывает все компетенции, выносимые на государственный экзамен.

**Перечень вопросов для подготовки к государственному экзамену для выпускников бакалавриата по направлению «Экология и природопользование»:**

**Примерный перечень теоретических вопросов**

**1. Теоретический вопрос**

1. Классификация геологических процессов и явлений. Антропогенные геологические процессы и явления.

2. Роль почвы в биогeoценотическом круговороте веществ.

3. Понятие о биоценозе, экосистеме (А. Тенсли) и биогeoценозе (В.Н. Сукачев). Структура экосистемы: видовая, пространственная, функциональная. Основные элементы экосистем, обеспечивающие круговорот веществ и поток энергии.

4. Принципы сохранения биологического разнообразия на различных уровнях организации живой природы.

5. Популяционный уровень организации жизни. Популяционная структура вида. Важнейшие статические и динамические характеристики популяций.

6. Классификация и общая характеристика особо охраняемых природных территорий. Система охраняемых природных территорий. Экологические коридоры.

7. Биосфера как глобальная экосистема. Живое вещество Земли и его роль в формировании и поддержании биосферы. Основные этапы эволюции биосферы.

8. Круговорот веществ и поток энергии в биосфере. Биогeoхимические циклы.

9. ESG- трансформация: ключевые концепции и подходы.

10. Классификация климатов, факторы изменения климата.

11. Право природопользования и правовой механизм охраны окружающей среды.

12. Органы государственного управления в области охраны окружающей среды. Природоохранные организации Ставропольского края.

13. Загрязнение атмосферы и пути снижения негативного воздействия на нее.

14. Загрязнение гидросферы и пути снижения негативного воздействия на нее.

15. Классификация и принципы функционирования экосистем.

16. Структурно – функциональные уровни организации жизни. Экосистема и её компоненты. Автотрофные и гетеротрофные организмы.

17. Динамика и основные модели роста численности популяций. Типы экологических стратегий. Закономерности регуляции численности популяции.

18. Человек и общество как субъекты социально-экологического взаимодействия.

19. Динамика ландшафта, ее виды. Мера динамичности ландшафтных комплексов.

20. Антропогенные изменения природных ландшафтов при водопользовании в своем регионе.

21. Современные перспективные методы регуляции климата, стоковых процессов, биопродуктивности.

22. Экологические требования к созданию и эксплуатации хозяйственных и иных объектов.

23. Малоотходные и безотходные технологии: определение, описание, проблемы и принципы.

24. Концепция устойчивого развития. ЦУР: Россия и мир.

## **2. Задание на проверку умений**

1. В результате промышленной деятельности на определенной территории образуется значительное загрязнение атмосферы, почв и водных ресурсов. Для оценки экологической ответственности организации требуется определить виды платежей, которые необходимо учитывать.

Какой вариант наиболее полно характеризует такие платежи?

(А) Платежи за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу.

(Б) Платежи за использование водных ресурсов.

(В) Платежи за размещение отходов производства.

(Г) Платежи за шумовое загрязнение.

(Д) Все перечисленные виды платежей.

Выберите вариант ответа и обоснуйте свой выбор.

2. В результате проверки деятельности промышленного предприятия выявлены нарушения экологического законодательства, включая загрязнение реки сточными водами и незаконную вырубку леса.

Какой вариант наиболее точно характеризует меры ответственности за данные правонарушения?

(А) Административная ответственность применяется только за загрязнение реки, а уголовная – за незаконную вырубку леса.

(Б) Административная ответственность применяется за оба правонарушения, если они не причинили значительного вреда окружающей среде.

(В) Уголовная ответственность применяется за оба правонарушения, если они причинили крупный ущерб окружающей среде.

(Г) Административная ответственность применяется за загрязнение реки, а уголовная – только при повторном нарушении.

(Д) Административная ответственность применяется за незначительные правонарушения, а уголовная – за действия, повлекшие значительный ущерб или опасность для жизни людей.

Выберите вариант ответа и обоснуйте свой выбор.

3. В рамках международной конференции обсуждаются экологические проблемы, связанные с развитием энергетической отрасли. Участники выделяют основные проблемы и предлагают пути их решения.

Какой вариант наиболее полно описывает пути решения экологических проблем энергетики?

(А) Полный отказ от использования невозобновляемых источников энергии.

(Б) Использование только угольной энергетики с установкой фильтров для очистки выбросов.

(В) Развитие альтернативной энергетики (солнечной, ветровой, гидроэнергетики) и внедрение энергоэффективных технологий.

(Г) Сокращение объемов производства электроэнергии для снижения загрязнения окружающей среды.

(Д) Перевод всех электростанций на использование природного газа.

Выберите вариант ответа и обоснуйте свой выбор.

4. В рамках экологического исследования рассматриваются проблемы, связанные с использованием земельных ресурсов, и их влияние на геосферу почв.

Какой вариант наиболее полно описывает основные геоэкологические проблемы использования земельных ресурсов?

(А) Эрозия почв и загрязнение химическими веществами.

(Б) Урбанизация и нерациональное использование земель.

(В) Эрозия почв, загрязнение, уплотнение и снижение плодородия.

(Г) Вырубка лесов и осушение болот.

(Д) Все перечисленные варианты.

Выберите вариант ответа и обоснуйте свой выбор.

5. При изучении природных ландшафтов исследователи анализируют влияние процессов почвообразования на их формирование. Рассматриваются различные аспекты взаимодействия почв с другими компонентами ландшафта.

Какой вариант наиболее точно описывает роль почвообразования в формировании ландшафтов?

(А) Почвообразование определяет только плодородие территории, не влияя на другие компоненты ландшафта.

(Б) Почвообразование влияет на водный режим и микроклимат ландшафта, но не связано с рельефом.

(В) Почвообразование играет ключевую роль в формировании всех компонентов ландшафта, включая растительность, водный режим и рельеф.

(Г) Почвообразование является второстепенным фактором, который зависит от климата и рельефа.

(Д) Почвообразование влияет только на химический состав почв, не затрагивая биологические процессы.

Выберите вариант ответа и обоснуйте свой выбор.

6. В регионе с активными экзогенными процессами наблюдаются значительные изменения ландшафта: эрозия почв, образование оврагов, оползневые процессы и выветривание горных пород. Эти явления оказывают влияние на хозяйственную деятельность человека и природную среду.

Какой вариант наиболее точно описывает роль экзогенных геологических процессов в изменении ландшафтов?

(А) Экзогенные процессы носят исключительно разрушительный характер и приводят к деградации ландшафтов.

(Б) Экзогенные процессы способствуют формированию новых форм рельефа, но не влияют на биологические компоненты ландшафта.

(В) Экзогенные процессы играют ключевую роль в преобразовании земной поверхности, формируя новые формы рельефа и влияя на все компоненты ландшафта.

(Г) Экзогенные процессы зависят только от климатических условий и не связаны с деятельностью человека.

(Д) Экзогенные процессы влияют только на химический состав горных пород, не затрагивая физические изменения.

Выберите вариант ответа и обоснуйте свой выбор.

7. При внесении минеральных удобрений на сельскохозяйственных полях важно учитывать поглотительную способность почвы, чтобы избежать загрязнения подземных вод и снижения плодородия. Рассматриваются три основных типа поглотительной способности почвы: биологическая, механическая и физическая.

Какой вариант наиболее точно описывает роль каждого типа поглотительной способности почвы при использовании удобрений?

(А) Биологическая способность связана с микроорганизмами, механическая – с фильтрацией воды, физическая – с адсорбцией веществ.

(Б) Биологическая способность связана с разложением органики, механическая – с удержанием частиц, физическая – с испарением влаги.

(В) Биологическая способность связана с микроорганизмами, механическая – с плотностью почвы, физическая – с химическим взаимодействием веществ.

(Г) Биологическая способность связана с растениями, механическая – с эрозией, физическая – с растворением удобрений.

(Д) Все типы поглотительной способности почвы взаимосвязаны и влияют на эффективность удобрений.

Выберите вариант ответа и обоснуйте свой выбор.

8. Исследователи изучают влияние окружающей среды на здоровье и качество жизни человека в сельской местности и городской среде. Выявлены различия в условиях проживания, таких как уровень загрязнения воздуха, доступ к природным ресурсам и образ жизни.

Какой вариант наиболее точно описывает основные различия между экологией человека в сельской местности и городской среде?

(А) В сельской местности преобладает естественная среда, но выше уровень заболеваний из-за отсутствия медицинской инфраструктуры.

(Б) В городской среде выше уровень загрязнения, но лучше развита социальная инфраструктура.

(В) В сельской местности выше уровень физической активности, но ниже доступ к культурным благам.

(Г) В городской среде выше уровень шума и стресса, но лучше доступ к образованию и здравоохранению.

(Д) Все вышеперечисленные варианты верны.

Выберите вариант ответа и обоснуйте свой выбор

9. Предприятие планирует сброс сточных вод в реку, для чего необходимо соблюдать установленные нормативы предельно допустимых сбросов (ПДС). Рассматриваются различные подходы к нормированию сбросов загрязняющих веществ.

Какой вариант наиболее точно описывает основные этапы нормирования сбросов загрязняющих веществ в водные объекты?

(А) Определение состава сточных вод, расчет ПДС и контроль за соблюдением нормативов.

(Б) Оценка состояния водного объекта, установление ПДС и разработка мероприятий по снижению загрязнения.

(В) Определение источников загрязнения, анализ состава сточных вод и установление штрафов за превышение ПДС.

(Г) Расчет объема сбросов, определение ПДС и проведение лабораторных исследований.

(Д) Все вышеперечисленные варианты верны.

Выберите вариант ответа и обоснуйте свой выбор.

10. В рамках международной конференции по экологии обсуждаются подходы к охране окружающей среды и их роль в обеспечении

рационального природопользования. Рассматриваются различные задачи, которые решаются в процессе природоохранной деятельности.

Какой вариант наиболее полно описывает основные задачи природоохранной деятельности?

- (А) Снижение загрязнения окружающей среды и восстановление нарушенных экосистем.
- (Б) Рациональное использование природных ресурсов и защита биоразнообразия.
- (В) Обеспечение экологической безопасности и снижение антропогенного воздействия.
- (Г) Снижение загрязнения, восстановление экосистем, рациональное использование ресурсов и защита биоразнообразия.
- (Д) Разработка законодательных актов и контроль за их соблюдением.

Выберите вариант ответа и обоснуйте свой выбор.

11. В рамках разработки экологических стандартов для промышленного предприятия необходимо описать процесс экологического нормирования и объяснить, почему предельно допустимая концентрация (ПДК) является ключевым показателем в этой системе.

Какой вариант наиболее полно описывает этапы экологического нормирования и роль ПДК в этом процессе?

- (А) Экологическое нормирование включает только расчет ПДК для загрязняющих веществ.
- (Б) Экологическое нормирование включает оценку состояния окружающей среды, установление ПДК и контроль за их соблюдением.
- (В) Экологическое нормирование направлено только на снижение выбросов в атмосферу.
- (Г) Экологическое нормирование – это процесс анализа воздействия предприятия на окружающую среду без учета ПДК.
- (Д) Экологическое нормирование включает разработку законодательных актов, но не связано с практическими мерами.

Выберите вариант ответа и обоснуйте свой выбор.

12. В регионе активно развивается промышленность, что приводит к истощению природных ресурсов и загрязнению окружающей среды. Власти рассматривают различные подходы к управлению природопользованием, чтобы минимизировать негативное воздействие и обеспечить устойчивое развитие региона.

Какой вариант наиболее точно отражает роль природопользования в решении экологических проблем данного региона?

- (А) Природопользование должно быть направлено только на добычу полезных ископаемых для поддержки экономики региона.
- (Б) Природопользование должно включать только меры по охране природной среды без учета экономических интересов.

(В) Природопользование должно сочетать рациональную эксплуатацию ресурсов с мерами по их восстановлению и защите окружающей среды.

(Г) Природопользование должно быть ограничено только сельским хозяйством и лесным хозяйством.

(Д) Природопользование должно фокусироваться исключительно на развитии туризма для сохранения природных территорий.

Выберите вариант ответа и обоснуйте свой выбор.

13. В регионе с высоким уровнем промышленного загрязнения воздуха, воды и почвы правительством были предложены различные меры для снижения негативного воздействия на окружающую среду. Каждая из этих мер направлена на улучшение экологической обстановки.

Какая из предложенных мер наиболее эффективно способствует обеспечению экологической безопасности человека и окружающей среды?

(А) Реализация проектов по строительству объектов инфраструктуры без учета принципов экологического проектирования.

(Б) Проведение эпизодических природоохранных мероприятий, таких как однократные субботники по озеленению городских территорий.

(В) Внедрение автоматизированной системы мониторинга выбросов загрязняющих веществ в атмосферу с использованием современных цифровых технологий.

(Г) Установление повышенных штрафных санкций за экологические правонарушения без создания механизмов контроля за их исполнением.

(Д) Переход промышленных предприятий на ресурсоемкие технологии производства, не отвечающие современным стандартам энергоэффективности.

Выберите вариант ответа и обоснуйте свой выбор.

14. В рамках стратегического планирования развития региона рассматриваются различные подходы к использованию природных, трудовых и материально-технических ресурсов. Каждый из этих ресурсов играет ключевую роль в обеспечении экономического роста и устойчивого развития.

Какой из предложенных подходов наиболее эффективно способствует комплексному развитию региона?

(А) Ориентация исключительно на эксплуатацию минеральных ресурсов без учета экологических последствий.

(Б) Концентрация на развитии трудовых ресурсов за счет привлечения высококвалифицированных специалистов, но без модернизации производственной инфраструктуры.

(В) Комплексное использование природных, трудовых и материально-технических ресурсов с учетом принципов устойчивого развития.

(Г) Фокус на материально-технических ресурсах за счет импорта современного оборудования, но без учета локальных природных особенностей региона.

(Д) Приоритетное развитие водных ресурсов для привлечения инвестиций, игнорируя другие виды ресурсов.

Выберите вариант ответа и обоснуйте свой выбор.

15. На промышленном предприятии проводится внутренний экологический аудит для выявления потенциальных экологических рисков и предотвращения аварийных ситуаций. В ходе анализа были рассмотрены различные подходы к оценке рисков и разработке мероприятий по их минимизации.

Какой из предложенных подходов наиболее эффективно способствует предотвращению аварийных ситуаций и снижению экологических рисков?

(А) Проведение однократного аудита без последующего мониторинга состояния оборудования и технологических процессов.

(Б) Фокус на анализе только технических рисков, игнорируя человеческий фактор и внешние воздействия.

(В) Комплексная оценка экологических рисков с учетом технических, организационных и природных факторов, а также разработка плана мероприятий по их снижению.

(Г) Перевод всех технологических процессов на ручное управление для минимизации рисков, связанных с отказом автоматики.

(Д) Полное прекращение использования опасных веществ без анализа их замены на менее опасные аналоги.

Выберите вариант ответа и обоснуйте свой выбор.

16. В рамках экологического контроля предприятия разрабатываются нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Рассматриваются различные подходы к установлению предельно допустимых выбросов (ПДВ) и их роли в обеспечении экологической безопасности.

Какой из предложенных подходов наиболее эффективно способствует снижению загрязнения атмосферы?

(А) Установление единых нормативов ПДВ для всех предприятий региона без учета их специфики.

(Б) Разработка индивидуальных нормативов ПДВ для каждого предприятия с учетом его технологических особенностей и воздействия на окружающую среду.

(В) Полный запрет на выбросы загрязняющих веществ без внедрения альтернативных технологий.

(Г) Ограничение выбросов только для крупных промышленных объектов, игнорируя малые предприятия.

(Д) Установление нормативов ПДВ на основе данных за прошлые годы без учета текущих условий.

Выберите вариант ответа и обоснуйте свой выбор.

17. В рамках совершенствования экологической политики государства рассматривается вопрос об эффективности системы экономических нормативов и платежей за негативное воздействие на окружающую среду. Предлагаются различные подходы к их регулированию.

Какой из предложенных подходов наиболее эффективно способствует стимулированию предприятий к снижению негативного воздействия на окружающую среду?

(А) Установление фиксированных платежей за загрязнение без учета объема и типа выбросов.

(Б) Введение дифференцированных платежей в зависимости от объема и уровня загрязнения.

(В) Полный запрет на любые виды выбросов без предоставления альтернативных технологий.

(Г) Снижение всех экологических платежей для поддержки промышленных предприятий.

(Д) Отмена экологических платежей для малых предприятий, независимо от их воздействия на окружающую среду.

Выберите вариант ответа и обоснуйте свой выбор.

18. В рамках совершенствования системы экологического управления на предприятии рассматриваются различные методы контроля за соблюдением экологических норм. Предлагаются как организационно-административные, так и контрольные меры.

Какой из предложенных методов наиболее эффективно способствует обеспечению экологической безопасности предприятия?

(А) Разработка внутренних экологических стандартов без их обязательного выполнения.

(Б) Проведение разовых проверок с привлечением внешних экспертов.

(В) Комплексное использование организационно-административных и контрольных методов, включая регулярный мониторинг и штрафные санкции за нарушения.

(Г) Полная передача контроля над экологическими процессами сторонним организациям без участия предприятия.

(Д) Фокус только на административных методах (например, создание экологических отделов) без внедрения контрольных мер.

Выберите вариант ответа и обоснуйте свой выбор.

19. В рамках исследования влияния удобрений на урожайность сельскохозяйственных культур используются различные методы

агрохимических исследований. Рассматриваются три основных метода: полевой, вегетационный и производственный.

Какой из предложенных методов наиболее эффективно способствует получению достоверных данных о влиянии удобрений на урожайность?

(А) Полевой опыт, так как он проводится в естественных условиях, но не учитывает влияние погодных факторов.

(Б) Вегетационный опыт, так как он позволяет точно контролировать условия, но не отражает реальные полевые условия.

(В) Производственный опыт, так как он проводится на больших площадях, но требует значительных затрат.

(Г) Комплексное использование всех трех методов для получения наиболее достоверных результатов.

(Д) Любой из методов одинаково эффективен, если правильно организован.

Выберите вариант ответа и обоснуйте свой выбор.

20. В регионе произошла крупная техногенная авария, которая привела к загрязнению окружающей среды и угрозе для здоровья населения. Для предотвращения подобных ситуаций в будущем рассматриваются различные правовые механизмы защиты населения и территорий.

Какой из предложенных механизмов наиболее эффективно способствует защите населения и территорий от чрезвычайных экологических ситуаций?

(А) Разработка нормативных актов без их обязательного исполнения.

(Б) Создание системы мониторинга чрезвычайных ситуаций без участия местного населения.

(В) Комплексный подход, включающий законодательное регулирование, создание систем раннего оповещения и обучение населения действиям в чрезвычайных ситуациях.

(Г) Передача всех полномочий по защите населения частным компаниям.

(Д) Ограничение правовых мер только на федеральном уровне без учета региональных особенностей.

Выберите вариант ответа и обоснуйте свой выбор.

21. В рамках мониторинга состояния окружающей среды и качества сельскохозяйственной продукции выявлены различные токсиканты, которые оказывают негативное воздействие на здоровье человека и экосистемы. Рассматриваются основные группы токсикантов и их влияние.

Какой из предложенных токсикантов оказывает наибольшее негативное воздействие на здоровье человека через пищевую цепь?

(А) Пестициды, используемые в сельском хозяйстве.

(Б) Тяжелые металлы (например, свинец, кадмий).

(В) Углеводороды, попадающие в почву при разливах нефти.

(Г) Радиоактивные вещества, попадающие в продукты питания.

(Д) Все вышеперечисленные токсиканты в равной степени.

Выберите вариант ответа и обоснуйте свой выбор.

22. В рамках экологического мониторинга территории проводится анализ ландшафтных границ и процессов выветривания для оценки их влияния на формирование почв и экосистем. Рассматриваются различные типы ландшафтов и циклы выветривания.

Какой из предложенных циклов выветривания наиболее существенно влияет на формирование современных ландшафтов?

(А) Цикл ортоэлювия.

(Б) Цикл параэлювия.

(В) Цикл неоэлювия.

(Г) Все циклы выветривания в равной степени влияют на формирование ландшафтов.

(Д) Никакой из циклов не оказывает значительного влияния.

Выберите вариант ответа и обоснуйте свой выбор.

23. В регионе произошла крупная экологическая катастрофа, связанная с разливом нефти в акватории реки. Для предотвращения подобных ситуаций в будущем и минимизации последствий текущей аварии рассматриваются различные мероприятия.

Какой из предложенных подходов наиболее эффективно способствует профилактике и ликвидации последствий экологических катастроф?

(А) Проведение разовых мероприятий по очистке территории после катастрофы без разработки долгосрочных мер.

(Б) Фокус только на ликвидации последствий катастрофы без анализа причин ее возникновения.

(В) Комплексный подход, включающий профилактические меры и оперативную ликвидацию последствий.

(Г) Передача всех полномочий по ликвидации последствий частным компаниям без участия государственных органов.

(Д) Ограничение мер только на федеральном уровне без учета региональных особенностей.

Выберите вариант ответа и обоснуйте свой выбор.

24. В рамках реализации крупного инфраструктурного проекта (например, строительства завода) необходимо провести оценку воздействия на окружающую среду (ОВОС). Рассматриваются различные подходы к использованию нормативно-правовой базы для обеспечения экологической безопасности.

Какой из предложенных подходов наиболее эффективно способствует соблюдению нормативно-правовых требований при проведении ОВОС?

- (А) Использование только международных стандартов без учета национального законодательства.
- (Б) Применение только региональных нормативов без анализа федеральных требований.
- (В) Комплексное использование международных, федеральных и региональных нормативов с учетом специфики проекта.
- (Г) Полное игнорирование нормативно-правовой базы в целях ускорения реализации проекта.
- (Д) Фокус только на федеральных нормативах без учета региональных особенностей.

Выберите вариант ответа и обоснуйте свой выбор.

### **3. Задание на проверку навыков**

1. Исследовательская группа проводит оценку биоразнообразия на территории площадью 100 гектаров. В ходе исследования были обнаружены: 25 видов растений, 15 видов животных.

Рассчитайте индекс Шеннона для оценки биоразнообразия, если известно, что численность особей каждого вида одинакова.

2. Исследователи проводят анализ почвенных образцов для оценки уровня загрязнения тяжелыми металлами. Для этого были взяты три пробы почвы с разных участков территории. Результаты анализа показали следующие концентрации свинца (в мг/кг): Проба 1: 35 мг/кг, Проба 2: 45 мг/кг, Проба 3: 50 мг/кг.

Определите среднюю концентрацию свинца в почве и сравните её с предельно допустимой концентрацией (ПДК), которая составляет 32 мг/кг.

3. Инспекция по экологическому контролю выявила факт загрязнения реки сточными водами предприятием. Опишите действия инспекции по привлечению виновных лиц к юридической ответственности.

4. Опишите порядок организации регионального мониторинга состояния атмосферного воздуха в городе с населением более 1 миллиона человек. Укажите основные этапы, методы сбора данных и практические примеры использования результатов мониторинга для принятия экологических решений.

5. Опишите порядок составления эколого-нормативной документации для инвентаризации источников загрязняющих веществ на предприятии. Укажите, какие документы необходимо подготовить, какую информацию они должны содержать и как их результаты могут быть использованы для снижения негативного воздействия на окружающую среду.

6. Опишите порядок установления гражданско-правовой ответственности за причинение экологического вреда. Укажите, какие документы и доказательства необходимы для подтверждения вины

нарушителя, а также объясните, как рассчитывается размер возмещения ущерба.

7. Опишите порядок проведения экологического и санитарно-гигиенического нормирования для промышленного предприятия. Укажите основные этапы и методы оценки. Приведите конкретные примеры действий, которые могут быть выполнены для проведения экологического и санитарно-гигиенического нормирования для промышленного предприятия.

8. Опишите пошаговый алгоритм проведения государственного контроля в области охраны окружающей среды и экологической безопасности. Укажите основные этапы и методы проверки. Приведите конкретные примеры действий, которые могут быть выполнены для проведения государственного контроля в области охраны окружающей среды и экологической безопасности.

9. Опишите пошаговый алгоритм проведения экологической экспертизы проектной документации. Укажите основные этапы и методы оценки. Приведите конкретные примеры действий, которые могут быть выполнены при проведении экологической экспертизы проектной документации.

10. Компания планирует провести рекультивацию земель, нарушенных в результате добычи полезных ископаемых. Для успешного выполнения работ необходимо разработать четкий план действий. Опишите основные этапы проведения работ по рекультивации нарушенных земель. Приведите конкретные примеры действий, которые могут быть выполнены при рекультивации земель, нарушенных в результате добычи полезных ископаемых.

11. Предприятие планирует организовать систему сбора, хранения и переработки производственных отходов. Для минимизации негативного воздействия на окружающую среду необходимо разработать четкий план действий. Опишите основные этапы процесса сбора, хранения и переработки отходов. Приведите конкретные примеры действий, которые могут быть выполнены в рамках организации процесса сбора, хранения и переработки отходов.

12. В результате масштабной индустриализации сельского хозяйства в регионе произошло значительное загрязнение почв и водных ресурсов, а также снижение биоразнообразия. Правительство планирует разработать программу перехода к экологически устойчивому сельскому хозяйству.

Опишите ключевые проблемы, вызванные концентрацией, индустриализацией и химизацией сельского хозяйства.

13. Опишите основные этапы внедрения системы экологического менеджмента на предприятии и объясните, как она помогает минимизировать негативное воздействие на окружающую среду.

Приведите конкретные примеры действий, которые могут быть реализованы для внедрения системы экологического менеджмента на предприятии.

14. Опишите основные этапы эксплуатации очистных сооружений и полигонов, а также их роль в снижении негативного воздействия на окружающую среду. Приведите конкретные примеры действий, которые могут быть выполнены при эксплуатации очистных сооружений и полигонов.

15. Опишите основные этапы процедуры прогнозирования техногенных катастроф и их последствий.

16. Опишите основные инструменты, используемые для картографирования и районирования территории региона. Приведите конкретные примеры действий, которые могут быть выполнены при картографировании и районировании территории региона.

17. При реализации крупного инфраструктурного проекта необходимо провести оценку воздействия на окружающую среду (ОВОС). Какие методы и этапы проведения ОВОС наиболее эффективно способствуют минимизации экологических рисков при реализации проекта?

18. Опишите основные биологические методы, используемые для очистки сточных вод, и объясните их значимость. Какие методы усовершенствования существующих технологий можно предложить? Какие инновационные биотехнологии могут быть внедрены для повышения эффективности очистки?

19. На промышленном предприятии происходит выброс токсичного вещества в атмосферу. Известно, что предельно допустимая концентрация (ПДК) данного вещества составляет  $0,05 \text{ мг/м}^3$ . В результате мониторинга установлено, что концентрация вещества уменьшается на  $0,01 \text{ мг/м}^3$  с каждым километром удаления от источника выброса. На расстоянии 1 км от источника концентрация вещества составляет  $0,04 \text{ мг/м}^3$ .

На каком расстоянии от источника выброса концентрация вещества станет равной ПДК ( $0,05 \text{ мг/м}^3$ )?

20. Опишите основные функции экоинформационных систем и объясните, как они могут быть использованы для управления городской средой. Приведите конкретные примеры внедрения таких систем в городах.

21. Опишите основные санитарно-гигиенические показатели состояния воздуха и объясните, как загрязнение атмосферы влияет на здоровье человека и окружающую среду. Приведите конкретные примеры методов оценки санитарно-гигиенического состояния воздуха, которые могут быть использованы.

22. Опишите основные методы наблюдения за состоянием окружающей среды и объясните, как они обеспечиваются на местности. Приведите конкретные примеры методов наблюдения за состоянием окружающей среды, которые могут быть использованы.

23. Опишите основные методы отбора и анализа геологических и биологических проб. Приведите конкретные примеры методов отбора и анализа геологических и биологических проб среды, которые могут быть использованы.

24. Опишите основные принципы создания безотходного производства. Предложите план проекта, который включает использование экологически чистых видов топлива, переработку отходов и минимизацию загрязнения окружающей среды

### **3. ПОРЯДОК ПОДГОТОВКИ И ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

#### **3.1 Общие требования к выпускной квалификационной работе**

Выпускной квалификационной работой для обучающихся по направлению подготовки «Экология и природопользование» является бакалаврская работа.

Бакалаврская работа представляет собой выполненную обучающимся работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

Порядок организации, выполнения, контроля, бакалаврской работы отражен в Положении о выполнении и защите выпускной квалификационной работы в ФГБОУ ВО Ставропольский ГАУ.

Бакалаврская работа выполняется студентом под руководством профессора, доцента, старшего преподавателя выпускающих кафедр (экологии и ландшафтного строительства; агрохимии и физиологии растений; почвоведения им. В.И. Тюльпанова). Допускается 2 руководителя бакалаврской работы.

Выполнение бакалаврской работы проводится по следующим этапам:

1. Определение темы бакалаврской работы
2. Написание заявления с просьбой закрепления темы и руководителя бакалаврской работы (Приложение 1).
3. Согласование темы бакалаврской работы с руководителем.
4. Составление задания (Приложение 2) и календарного графика выполнения бакалаврской работы (Приложение 3) с указанием конкретных сроков ее поэтапного выполнения.
5. Изучение теоретического материала, нормативной документации, статистических данных по выбранной теме.
6. Проведение научных и проектно-производственных исследований по выбранной теме.
7. Прохождение преддипломной практики, которая проводится для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной. Задание на преддипломную практику выдается руководителем бакалаврской работы.
8. Оформление бакалаврской работы.
9. Представление бакалаврской работы руководителю для окончательной проверки, в том числе на объем заимствований (Приложение 4), и получения отзыва (Приложение 5).

10. Подготовка доклада и при необходимости демонстрационного или презентационного материала.

11. Предварительная защита бакалаврской работы на выпускающей кафедре.

12. Получение рецензии на бакалаврскую работы (Приложение б).

13. Получение допуска к защите на выпускающей кафедре.

14. Передача электронного варианта бакалаврской работы в формате pdf и письменного согласия на размещение бакалаврской работы в электронно-библиотечной системе университета (Приложение 7) руководителю бакалаврской работы. Размещение руководителем бакалаврской работы обучающегося в электронно-библиотечной системе университета.

15. Передача оформленной бакалаврской работы с отзывом и рецензией в государственную экзаменационную комиссию.

16. Защита бакалаврской работы на открытом заседании государственной экзаменационной комиссии.

Все бакалаврские работы, вне зависимости от формы обучения, подлежат обязательной проверке в системе «Антиплагиат.СтГАУ». Доля авторского текста (оригинальность) в результате автоматизированной проверки системой «Антиплагиат.СтГАУ» в бакалаврской работе должна составлять не менее 40 %. Из текстовых материалов бакалаврской работы, загружаемых в систему «Антиплагиат.СтГАУ» для проверки, с целью исключения из них элементов снижающих достоверность анализа и не относящихся к основным результатам выполненной обучающимся бакалаврской работы рекомендуется исключать титульный лист, содержание, библиографический список.

Результаты автоматического анализа бакалаврской работы в виде отчета о степени оригинальности, сформированного в системе «Антиплагиат.СтГАУ», подлежат анализу со стороны руководителя и отражаются им в заключении о степени оригинальности выпускной квалификационной работы. В заключении приводятся результаты автоматического анализа системой «Антиплагиат.СтГАУ», а также обоснованное мнение руководителя бакалаврской работы об их достоверности, фактической доле оригинального текста и степени самостоятельности обучающегося при написании работы.

Текст бакалаврской работы, за исключением текста, содержащего сведения, составляющие государственную и

коммерческую тайну, размещаются в электронно-библиотечной системе университета.

Бакалаврская работа подлежит рецензированию. Для проведения рецензирования бакалаврская работа направляется одному рецензенту из числа лиц, не являющихся работниками выпускающей кафедры, на которой выполнена работа. Рецензент проводит анализ бакалаврской работы и представляет письменную рецензию.

### 3.2 Структура выпускной квалификационной работы

Объем выпускной квалификационной работы составляет 45 – 60 страниц, без учета приложений.

Бакалаврская работа имеет следующую структуру:

Таблица 1 – Структура бакалаврской работы

Наименование раздела / подраздела бакалаврской работы	Количество страниц
Титульный лист	1
СОДЕРЖАНИЕ	1
ВВЕДЕНИЕ	2 – 3
ГЛАВА 1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ 1.1 ..... 1.2 ..... и т.д. (при необходимости)	10 – 12
ГЛАВА 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА ИССЛЕДОВАНИЙ 2.1 ..... 2.2 ..... и т.д. (при необходимости)	3 – 5
ГЛАВА 3. ЦЕЛЬ, ЗАДАЧИ И МЕТОДИКИ ИССЛЕДОВАНИЙ 3.1 ..... 3.2 ..... и т.д. (при необходимости)	3 – 6
ГЛАВА 4. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ 4.1 ..... 4.2 ..... и т.д. (при необходимости)	18 – 20
ГЛАВА 5. ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЙ	3 – 5
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	1 – 2
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	3 – 6
ПРИЛОЖЕНИЕ	

### **3.3 Требования к содержанию выпускной квалификационной работы**

Выпускная квалификационная работа должна полностью соответствовать утвержденной теме. Согласно структуре, бакалаврская работа должна соответствовать следующим требованиям.

#### **Титульный лист**

Титульный лист является первой страницей бакалаврской работы и заполняется по форме, приведенной в приложении 8, визируется руководителем работы, консультантами по разделам, подписывается заведующим выпускающей кафедрой.

#### **Содержание**

Содержание должно включать названия всех разделов, подразделов работы с указанием страницы начала каждой части. Название разделов и подразделов в содержании должно строго соответствовать их названию по тексту работы. Содержание дается вначале, что дает возможность сразу увидеть структуру работы.

#### **Введение**

Введение предшествует основному содержанию работы, оно помогает уяснить значение выполненного исследования. Во введении кратко формулируются необходимость и актуальность разработки (изучения) данной темы, ее теоретическое и практическое значение, а также состояние разрабатываемой темы. Поэтому к написанию введения необходимо подходить со всей серьезностью, тщательно отбирая и логически выстраивая приведенный материал. В конце введения раскрывается структура работы (дается краткий перечень ее структурных элементов). Например, «Работа состоит из введения, глав основной части, заключения, библиографического списка, который представлен 36 источниками, и 8 приложениями».

#### **Глава 1. Обзор литературы**

Обзор литературы – это объективный критический анализ современной отечественной и зарубежной научной, научно-технической, нормативно-правовой и справочной литературы по исследуемому вопросу. В нем освещается степень изученности вопроса. Обзор литературы включает анализ 35 – 40 источников литературы, из которых не менее 40 % должны быть изданы за последние 5 лет. Использование литературных и иных источников 10-ти, 20-ти или даже 30-тилетней давности должно быть скорректировано применительно к современным концепциям ученых

и специалистов. Если автор делает ссылку на какие-либо заимствованные факты или цитирует работы других авторов, то он должен обязательно указать в ссылке, откуда взяты приведенные материалы.

Стиль изложения должен быть литературным и научным, недопустимо использование без особой необходимости (например, при цитировании) разговорных выражений, подмены профессиональных терминов их бытовыми аналогами. При описании тех или иных процессов, явлений не стоит прибегать к приемам художественной речи, злоупотреблять метафорами. Научный стиль изложения предполагает точность, ясность и краткость.

Раздел необходимо закончить краткими выводами или заключением о состоянии изученности вопроса.

## **Глава 2. Характеристика объекта исследований**

Объект исследований определяется в зависимости от утвержденной темы бакалаврской работы. Объект – это все то, на что направлено исследование. Это может быть какой-либо природный или природно-антропогенный объект, явление или процесс, та или иная сфера деятельности человека, конкретное предприятие и пр.

В данном разделе могут быть описаны почвенно-климатические условия, рельеф местности, гидрология и естественная растительность и животный мир зоны, в которой проводилась исследовательская работа; отражена информация об источниках загрязнения окружающей среды в районе проведения исследований, типах и видах загрязнителей и т.п.

Если необходимо (обусловлено темой исследований), при описании объекта исследований может быть отражена его структура (из каких предметов исследования он состоит); дана характеристика таким параметрам, как отраслевая принадлежность, пространственная и (или) организационная структура, функциональное назначение, период действия или существования, возможность количественного и качественного измерения.

## **Глава 3. Цель, задачи и методики исследований**

Цель исследования является конечным результатом работы. Целью работы может быть описание нового явления, изучение его характеристик, выявления закономерностей и т.д. Формулировка цели исследований может начинаться с преамбулы: «разработать...», «установить...», «обосновать...», «выявить...» и т.д.

После формулирования цели формируются задачи исследования, которые определяют основные этапы исследования для

достижения поставленной цели. При формулировании задач исследования необходимо учитывать, что описание решения этих задач составит содержание глав и параграфов бакалаврской работы. При определении задач необходимо разбить научные исследования на основные этапы и в соответствии с их содержанием сформулировать задачи исследования. Формулировка задач может начинаться со слов: «исследовать», «систематизировать», «проанализировать», «обосновать» и т.д.

В данном разделе бакалаврской работы автор дает описание применяемым в исследовании методам и методикам (теоретического, экспериментального, проектно-аналитического и статистического характера), источников первичной информации о современном состоянии объекта исследования.

Например, при исследовании могут быть использованы следующие общие методы: моделирование, сравнение, анализ, синтез и т.д.

Наряду с общими методами, рекомендуется использовать частные методы (методики) отбора образцов, выполнения анализов, статистической обработки данных и т.д., которые нужно обосновать и указать. В данном случае, необходимо делать ссылки на соответствующие СанПиНы, ГОСТы, СНиПы, методики и источники, в которых описаны эти методики, не пересказывая сами методики. Если же методики являются авторскими и не широко применяемыми, их следует подробно описать в данном разделе.

#### **Глава 4. Результаты исследований**

Результаты исследований представляют описание и анализ полученных в ходе собственных исследований данных, экспериментальную часть бакалаврской работы по теме исследований.

В соответствии с темой могут быть приведены результаты комплексных исследований отраслевых, региональных экологических проблем, дана оценка по состоянию, устойчивости, прогнозу развития исследуемых природных и техногенных комплексов и систем, разработаны рекомендации по снижению антропогенной нагрузки на природные комплексы, разработаны природоохранные мероприятия для конкретного объекта исследований и т.п.

Обучающийся должен показать не просто знание теории экологии, природопользования, но и умение использовать теоретические знания на практике. В работе следует

проанализировать, насколько учитываются на практике общие законы экологии и принципы рационального природопользования.

Результаты исследований оформляют в виде таблиц, математических зависимостей, графиков, диаграмм, гистограмм, практических и теоретических кривых распределения, номограмм, фотографий, схем, рисунков и других иллюстративных материалов.

После каждой таблицы или рисунка дается пояснительный к ним текст. Таблицы и рисунки не должны преобладать над текстом, иначе затрудняется восприятие материала.

При необходимости для объективной оценки полученных результатов проводится статистический анализ. Все результаты исследований, в том числе и отрицательные, должны быть описаны в бакалаврской работе с изложением собственной точки зрения исследователя.

## **Глава 5. Эколого-экономическое обоснование результатов исследований**

Раздел отражает характеристику эколого-экономической системы (отдельное предприятие с зоной хозяйственных и эмиссионных влияний, населенные пункты с природным окружением, аграрные или природные ландшафты с различным уровнем техногенного преобразования) на территориальном, региональном уровнях, территориально-производственных комплексов. В рамках рассматриваемой проблемы выпускной квалификационной работы раздел может включать анализ методов оценки экологического ущерба; экономическую оценку эффективности природопользования; расчеты экономического ущерба; расчеты платы за природные ресурсы, расчеты платы за негативное воздействие на окружающую среду.

### **Заключение**

По результатам выполнения бакалаврской работы формулируются выводы, полученные в ходе работы. Выводы должны быть лаконичными, не должны подменяться механическим суммированием выводов в конце глав, представляющих краткое резюме, а должны содержать то новое, существенное, что составляет итоговые результаты исследования, при этом отражать степень выполнения поставленных задач. Поэтому при формулировке выводов необходимо обратиться к сформулированным задачам исследования. Выводы должны быть лаконичными и обоснованными.

По итогам работы в ходе решения профессиональных задач могут быть даны рекомендации и предложения.

## **Библиографический список**

Библиографический список – это элемент библиографического аппарата, который содержит библиографические описания использованных источников и помещается после заключительной части работы, но перед приложениями. Такой список составляет одну из существенных частей бакалаврской работы, отражающей самостоятельную творческую работу ее автора, и потому позволяющий судить о степени фундаментальности и обоснованности проведенного исследования.

В библиографический список включаются все отечественные и зарубежные издания, нормативно-правовые, справочные и другие источники, на которые были сделаны ссылки в основном тексте и которые фактически были использованы автором работы.

Библиографический список, включая нормативно-правовые акты, оформляется по требованиям ГОСТ 7.1-2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления».

Структура библиографического списка:

- Первыми указываются официальные документы (законы и подзаконные нормативно-правовые акты, отраслевая техническая документация, официально утвержденные и зарегистрированные методики, официальные письма). Официальные источники располагаются последовательно от имеющих высшую юридическую силу к низшей. Документы, утратившие силу, указываются последними из официальных документов, с пометкой в конце библиографической записи «(утратил силу)».

- Далее в алфавитном порядке авторов располагаются источники отечественной литературы (книги, научные статьи и т.п.)

- Затем дается перечень иностранной литературы, составленный в порядке латинского алфавита.

- Последними указываются интернет-источники, ссылки на web-сайты.

Нумерация всех источников литературы является сквозной (от официальных документов до иностранных источников).

## **Приложение**

Приложение к бакалаврской работе может содержать справочный и иллюстративный материал, использованный обучающимся и необходимый для цельности восприятия основного бакалаврской работы. В приложение включаются материалы,

связанные с выполненной бакалаврской работой, которые по каким-либо причинам нецелесообразно включать в основную часть.

По форме они могут представлять собой текст, таблицы, графики, карты, фотографии.

### **3.4 Правила оформления выпускной квалификационной работы**

Бакалаврская работа должна быть переплетена.

Текст бакалаврской работы выполняется с использованием компьютера, печатается на одной стороне листа белой бумаги, формата А4.

Задаются следующие **текстовые параметры**:

- шрифт – Times New Roman 14-го кегля;
- межзнаковый интервал – обычный (не уплотненный, и не разреженный).
- межстрочный интервал – 1,5 пт. (без добавления интервала между абзацами одного стиля);
- размер абзацного отступа должен быть одинаковым по всему тексту работы и равным 12,5 мм
- расстановка переносов отсутствует (за исключением табличного материала).

Задаются следующие **параметры страниц**:

- ориентация – книжная (альбомная ориентация применяется только в необходимости оптимизации размещения таблиц и рисунков без поясняющего текста);
- поля: правое – 15 мм, левое – 30 мм верхнее и нижнее – 20 мм.

**Страницы** текстового материала должны быть пронумерованы арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему документу (от титульного листа до последней страницы). На титульном листе цифра «1» не ставится, на следующей странице проставляется цифра «2» и т.д. Порядковый номер страницы печатается в правом нижнем углу листа, без каких-либо дополнительных знаков (тире, точки). Если имеются рисунки и таблицы, которые располагаются на отдельных страницах, их необходимо включать в общую нумерацию.

**Рубрикация текста.** Текст бакалаврской работы делится на крупные и мелкие части: главы, подразделы, пункты.

Главы должны иметь порядковые номера в пределах всей бакалаврской работы, обозначенные арабскими цифрами. Подразделы должны иметь нумерацию в пределах каждой главы. Номера подразделов состоят из номера главы и подраздела, разделенных точкой. Нумерация пунктов должна состоять из номера главы, подраздела и пункта, разделенных точкой.

Структурные части работы должны быть озаглавлены так, чтобы название точно соответствовало содержанию текста. В заголовках следует избегать узкоспециализированных терминов, сокращений, аббревиатур, математических формул. Заголовок структурной части бакалаврской работы не должен дублировать название самой бакалаврской работы.

*Заголовки глав* и основных структурных частей работы печатаются полужирными прописными буквами (например, «СОДЕРЖАНИЕ», «ВВЕДЕНИЕ», «ГЛАВА 1.ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ»). Точка в конце заголовка главы, располагаемого посередине строки, не ставится. Подчеркивать заголовки и переносить слова в заголовке не допускается. Заголовки глав отделяются от текста или заголовка подраздела интервалом в одну строку. Расстояния между основаниями строк заголовка принимают такими же, как в тексте. Каждая новая глава должна начинаться с новой страницы. Это же правило относится к другим основным структурным частям работы: введению, выводам и предложениям, библиографическому списку, приложениям.

*Заголовки подразделов* печатаются полужирными строчными буквами (кроме первой прописной). Точка в конце заголовка подраздела, располагаемого посередине строки, не ставится. Заголовок подраздела не должен быть последней строкой на странице. Заголовки подразделов отделяются от текста интервалом в одну строку. Расстояния между основаниями строк заголовка принимают такими же, как в тексте. Номер подраздела ставится в начале заголовка и состоит из двух цифр, разделенных точкой. Например, «1.2 Основные принципы экологического проектирования», где первая цифра указывает на номер главы, в пределах которой расположен подраздел (1); вторая – на порядковый номер подраздела в пределах соответствующей главы (2). Каждый новый подраздел в пределах одной главы отделяется от предыдущего интервалом в две строки.

*Заголовки пунктов* пишутся строчными буквами (кроме первой прописной) с абзаца в подбор к тексту. В конце заголовка,

напечатанного в подбор к тексту, ставится точка. Номер пункта ставится в начале заголовка и состоит из трех цифр, разделенных точками. Например, «**1.2.4 Принципы экологического проектирования водоохранных зон**», где первая цифра указывает на номер главы, в пределах которой расположен подраздел (1); вторая – на порядковый номер подраздела в пределах соответствующей главы (2), третья – на порядковый номер пункта в пределах соответствующего подраздела (4). Каждый новый пункт в пределах одного подраздела отделяется от предыдущего интервалом в одну строку.

**Правила написания буквенных аббревиатур.** В тексте бакалаврской работы, кроме общепринятых буквенных аббревиатур, используются вводимые их авторами буквенные аббревиатуры, сокращенно обозначающие какие-либо понятия из соответствующих областей знания. При этом первое упоминание таких аббревиатур указывается в круглых скобках после полного наименования, в дальнейшем они употребляются в тексте без расшифровки. Если число сокращений превышает десять, то составляется список принятых сокращений, который помещается перед библиографическим списком.

**Правила представления формул, написания символов.** Оформление формул выполняется с помощью редактора формул MicrosoftEquation. Наиболее важные формулы, а также длинные и громоздкие формулы, содержащие знаки суммирования, произведения, дифференцирования, интегрирования располагают на отдельных строках посередине листа. Небольшие и несложные формулы, не имеющие самостоятельного значения, размещают внутри строк. Нумеровать следует наиболее важные формулы, на которые имеются ссылки в последующем тексте. Порядковые номера формул обозначаются арабскими цифрами в круглых скобках у правого края страницы, без отточия от формулы к ее номеру. Нумерация формул – сквозная по всему тексту работы.

Пример оформления формул представлен ниже:

$$IP = \sum_{i=1}^n \frac{A_i \cdot C_i}{C_n} \quad (1)$$

**Правила оформления табличного материала.** Цифровой материал в случаях, когда его много или когда имеется необходимость в сопоставлении и выводе определенных закономерностей, оформляется в виде таблиц. Однотипные таблицы

должны быть построены одинаково (несоблюдение этого правила затрудняет сравнение приводимых в них данных). На все таблицы обязательно должна быть ссылка в тексте.

Все таблицы нумеруются арабскими цифрами; нумерация таблиц – сквозная по всему тексту бакалаврской работы. Слева над таблицей (на уровне «красной строки») помещается надпись: «Таблица» с указанием ее порядкового номера и через тире – заголовок таблицы. Если в тексте бакалаврской работы только одна таблица, то номер ей не присваивается.

Таблицу с большим числом строк допускается переносить на другой лист. При переносе части таблицы на другой лист слово «Таблица», ее номер и наименование указывается один раз слева над первой частью таблицы, а над другими частями таблицы справа пишется «Продолжение таблицы» и указывается номер таблицы.

Нумерацию граф, если таблица не переносится, делать не следует. Основные заголовки и самостоятельные названия в заголовке и боковике таблицы пишутся с прописной буквы, а подчиненные, расположенные ниже объединяющего их текста, со строчной.

Пустые графы в таблице оставлять нельзя. Если в графе необходимо указать, что исследования не проводились (нет данных), можно употреблять знак умножения (х), а в примечании, которое помещается под таблицей, объяснить его значение. При отсутствии явления ставится знак тире (–).

Все слова в таблице пишутся полностью, кроме принятых сокращений. В таблицах допускается перенос слов. Текст и цифровой материал должны быть напечатаны шрифтом TimesNewRoman 14-го кегля без разрежений и уплотнений, через 1 – 1,5 интервала. Представлять таблицы в виде вычерченных рисунков и фотографий не допускается.

Примечание к таблицам, в которых указывают справочные и поясняющие данные, нумеруют последовательно арабскими цифрами. Шрифт, применяемый для оформления примечания к таблицам, – TimesNewRoman 12-го кегля без разрежений и уплотнений, полуторный интервал.

Пример оформления таблицы приведен ниже:

Таблица 2 – Суммарные выбросы загрязняющих веществ

№	Наименование загрязняющего вещества	Фактический выброс*	
		г/сек	т/год

1	Пыль древесная	4,3450	0,5060
2	Пыль абразивно-металлическая	0,1263	0,1475

\*Примечание: фактический выброс загрязняющих веществ определен расчетным способом по ОНД-90.

**Правила оформления графического материала.** Основными видами иллюстративного материала в бакалаврских работах являются: чертеж, технический рисунок, схема, фотография, диаграмма и график.

Все иллюстрации в пределах бакалаврской работы именуется «Рисунок». Снизу под рисунком (на уровне «красной строки») помещают надпись: «Рисунок» с указанием его порядкового номера и через тире – заголовка рисунка. Нумерация рисунков – сквозная по всему тексту бакалаврской работы. Далее через дефис с заглавной буквы указывается название рисунка, а в скобках автор и год издания литературного источника, откуда взят рисунок. Рисунок, выполненный самостоятельно, отмечается словом «Оригинальный». Если в работе одна иллюстрация, то ее не нумеруют.

Примечание и легенду к рисункам, в которых указывают справочные и поясняющие данные, нумеруют последовательно арабскими цифрами. Шрифт, применяемый для оформления примечания, – TimesNewRoman 12-го кегля без разрежений и уплотнений, полуторный интервал.

Пример оформления рисунка приведен ниже:

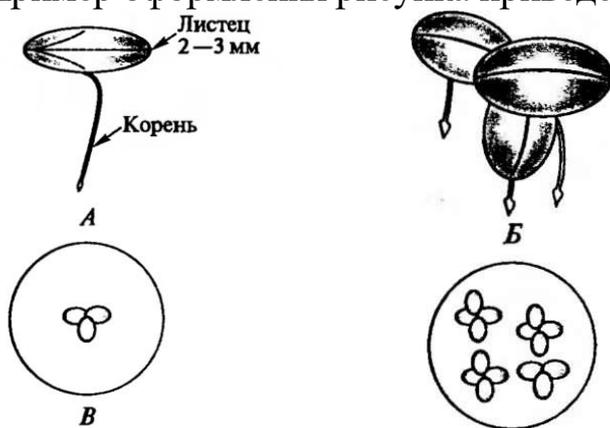


Рисунок 1 – Строение Lemnaminor L. (Л. В. Цаценко, Н.Г. Маюга, 2009)

Примечание: А – общий вид; Б– группа листцов (один материнский и два дочерних); В –растение ряски в начале эксперимента; Г– растения ряски в конце эксперимента

**Правила оформление ссылок на литературные источники.** При дословном цитировании какого-либо автора цитата заключается в кавычки. После цитаты в скобках указывается фамилия и инициалы автора, год издания книги, из которой взята цитата. Например: Профессор И.И. Чернышева в одной из своих работ высказывает следующее суждение: «Текст» (И. И. Чернышева, 2012). Точка ставится после скобок.

Если автор цитируется не дословно, то кавычки отсутствуют, однако ссылка на автора в скобках обязательна, поскольку сама мысль не является интеллектуальной собственностью автора бакалаврской работы. Например: Общеизвестно, что загрязнение природной среды происходит под действием антропогенного фактора (А. Н. Степанов, 2013).

Если в скобках имеется ссылка на нескольких авторов, то при ссылке на них следует соблюдать алфавитный принцип. Вначале следует называть фамилии отечественных исследователей, работы которых изданы на русском языке, а затем фамилии ученых, работы которых изданы на иностранном языке, например: (А. Б. Аврорин, 2008; Ю. М. Бабушкин, 2007; J. Kranz, 2011).

При ссылке на книгу или статью, у которой два и более авторов, их фамилии принято называть в такой последовательности, как они указаны в книге/статье. Пример: (О. А. Карпин, В. В. Иванов, Н. Г. Васильева, 2013) или (О. А. Карпинс соавт., 2013).

Если в работе не цитируются конкретные авторы, но имеется необходимость отметить актуальность определенной проблемы, то возможны ссылки на книги. При этом указывается обычно только начало названия книги. Так, например, если книга называется «Принципы организации городского пространства», то делается следующая ссылка: (Принципы организации ..., 2009). В подобных случаях принято применять многоточие, поскольку книга названа не полностью. Год издания книги указывается в обязательном порядке.

**Правила оформления библиографического списка.** Библиографическое описание использованных источников литературы оформляется в соответствии ГОСТ 7.1-2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления».

**Правила оформления приложений.** Приложение – это часть работы, которая имеет дополнительное, обычно справочное значение, но является необходимой для более полного освещения темы.

Каждое приложение должно начинаться с новой страницы с указанием в правом верхнем углу слова «ПРИЛОЖЕНИЕ» и иметь тематический заголовок. При наличии в работе более одного приложения их следует пронумеровать. Нумерация страниц, на которых даются приложения, должна быть сквозной и продолжать общую нумерацию страниц основного текста.

### **3.5 Порядок представления и защиты выпускной квалификационной работы**

Порядок представления и защиты выпускной квалификационной работы по результатам освоения программы бакалавриата по направлению подготовки «Экология и природопользование» профиль «Охрана окружающей среды и экологическая безопасность» определен Положением о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры в ФГБОУ ВО Ставропольский ГАУ.

После завершения подготовки обучающимся бакалаврской работы, его руководитель представляет письменный отзыв о работе обучающегося в период подготовки.

Бакалаврская работа подлежит рецензированию. Для этого бакалаврская работа направляется одному рецензенту из числа лиц, не являющихся работниками кафедры, на которой была подготовлена работа. Рецензент проводит анализ бакалаврской работы и представляет письменную рецензию.

Обучающийся знакомится с отзывом и рецензией не позднее, чем за 5 календарных дней до защиты бакалаврской работы.

В государственную экзаменационную комиссию не позднее, чем за 2 календарных дня до защиты бакалаврской работы передаются:

- бакалаврская работа (Приложение 8);
- задание на бакалаврскую работу (Приложение 2);
- календарный график выполнения бакалаврской работы (Приложение 3);
- заключение о степени оригинальности бакалаврской работы (Приложение 4);

- отзыв руководителя бакалаврской работы (Приложение 5);
- рецензия (Приложение 6),
- справка председателю государственной экзаменационной комиссии об успеваемости выпускника (Приложение 9).

Защита бакалаврской работы проходит на заседании ГЭК, утверждаемой в установленном порядке. Начало работы ГЭК возможно при наличии ее кворума (не менее 2/3 списочного состава при обязательном присутствии председателя) и в присутствии выпускников. На каждом заседании заслушивает не более 25 защит бакалаврских работ. В день проводится не более двух заседаний. Заседания ГЭК являются открытыми, т.е. на них могут присутствовать все желающие. Перед началом работы ГЭК председатель приветствует выпускников, знакомит их с членами ГЭК и оглашает регламент защиты бакалаврской работы.

При проведении защиты бакалаврской работы на каждого студента секретарем комиссии, заполняется протокол с указанием темы бакалаврской работы, руководителя (и консультанта, при его наличии) и перечня вопросов, заданных студенту по ходу защиты бакалаврской работы. Протоколы заседаний ГЭК оформляются с помощью технических средств, установленных в аудитории, в которых проходит заседания. После заполнения протокол подписывается председателем ГЭК и секретарем.

К защите бакалаврских работ допускаются студенты, освоившие образовательную программу в соответствии с учебным планом, прошедшие предзащиту на кафедре и получившие на выпускающей кафедре допуск к защите.

В докладе изложение материала должно быть последовательным и логичным. Отдельные положения исследуемого вопроса должны быть иллюстрированы данными из выпускной квалификационной работы, при необходимости оформленными в рисунки, таблицы, диаграммы, графики. При подготовке доклада следует составить план выступления, в котором отразить актуальность темы, главные выводы и/или предложения, их краткое обоснование и теоретическое или практическое значение – с тем, чтобы в течение 15 минут представить достоинства выпускной квалификационной работы.

По завершении защиты бакалаврской работы государственная экзаменационная комиссия на закрытом заседании обсуждает характер докладов и уровень подготовки бакалаврской работы каждого обучающегося, анализирует поставленные каждым членом комиссии оценки и выставляет каждому обучающемуся

согласованную оценку. Оценка объявляется в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседаний государственной экзаменационной комиссии.

Требования к представлению и защиты бакалаврской работы для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья определяются Положением о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры в ФГБОУ ВО Ставропольский ГАУ.

### **3.6 Критерии оценки выпускной квалификационной работы**

При оценке защиты бакалаврской работы выпускника учитывается число и характер ошибок (существенные или несущественные). По результатам защиты ВКР члены государственной экзаменационной комиссии выставляют баллы, согласно критериям.

#### **Критерии оценки государственных аттестационных испытаний по балльно-рейтинговой системе**

##### ***Состав балльно-рейтинговой оценки выпускных квалификационных работ***

№	Наименование	Оценка, балл
1.	Содержание выпускной квалификационной работы: новизна, актуальность, наличие графического материала, соответствие выводов и предложений содержанию работы	40
2.	Наличие презентации, отражающей основные положения и выводы выпускной квалификационной работы	20
3.	Доклад	20
4.	Ответы на вопросы по теме выпускной квалификационной работы	20
<b>ИТОГО</b>		<b>100</b>

## ***Критерии оценки содержания выпускной квалификационной работы***

**40 баллов** выставляется, если работа представляет собой логически завершенное, самостоятельное исследование, посвящено решению актуальных проблем с учётом современных достижений науки и техники; базируется на современных научных концепциях и подходах, нормативных документах; отличается оригинальностью, включает элементы новизны; в работе широко представлен графический материал, выводы и предложения в полной мере соответствуют содержанию работы.

**30 баллов** выставляется, если работа представляет собой вполне логически завершенное, самостоятельное исследование, посвящено решению актуальных проблем, не учтены современные достижения науки и техники; базируется на современных научных концепциях и подходах, нормативных документах; включает элементы новизны; в работе представлен графический материал, выводы и предложения не вполне соответствуют содержанию работы.

**20 баллов** выставляется, если работа представляет собой не вполне логически завершенное исследование; в работе не учтены современные достижения науки и техники; в работе отсутствуют элементы новизны; графический материал представлен ограничено, выводы и предложения не вполне соответствуют содержанию работы.

**10 баллов** выставляется, если работа представляет собой не вполне логически завершенное исследование; в работе не учтены современные достижения науки и техники; в работе отсутствуют элементы новизны; графический материал отсутствует, выводы и предложения не соответствуют содержанию работы.

**0 баллов** – при отсутствии выпускной квалификационной работы.

### ***Критерии оценки презентации***

**20 баллов** – все части презентации связаны с целью и предметом обсуждения. Презентация основана на ключевых моментах, полностью раскрывает тему. Демонстрируется свободное владение профессиональными терминами при раскрытии поставленных задач. Грамматические ошибки отсутствуют. Имеются графические иллюстрации, статистика, диаграммы, графики, примеры сравнения. Выдержана тематическая последовательность. Читаемый

шрифт, корректно выбран цвет (не более трех). Используется изображения, видео, аудио.

**15 баллов** – все части презентации содержат важные утверждения по теме. Презентация основана на нескольких ключевых моментах, не полностью раскрывающих тему. Демонстрируется использование профессиональными терминами при раскрытии поставленных задач. Грамматические ошибки практически отсутствуют. Графические иллюстрации, статистика, диаграммы, графики, примеры сравнения представлены не в полной мере. Выдержана тематическая последовательность. Читаемый шрифт, корректно выбран цвет. Используется изображения, видео.

**10 баллов** – основные части презентации содержат важные утверждения по теме, однако некоторые фрагменты не имеют к ней отношения. Некоторые выводы нелогичны или необоснованны. Презентация содержит ключевые моменты, однако они излишне многословны или лишены информации. Наблюдается некоторое затруднение при подборе слов и отдельные неточности в их употреблении. Допускаются ошибки, затрудняющие понимание. Представлены 2-3 графических иллюстрации (и «или» диаграмм, графиков, примеров). Выдержана тематическая последовательность. Читаемый шрифт, корректно выбран цвет. Используется изображения, видео.

**5 баллов** – у презентации есть тема, однако многие ее части к теме отношения не имеют. Выводы отсутствуют или нелогичны. Не выделены ключевые моменты. Допускаются многочисленные ошибки, затрудняющие понимание. Отсутствует иллюстрационный материал. Используется изображения, видео.

**0 баллов** – при полном отсутствии презентации.

### ***Критерии оценки доклада***

**20 баллов** – доклад производит выдающееся впечатление, сопровождается иллюстративным материалом, в котором автор прекрасно ориентируется, аргументировано отвечает на все поставленные вопросы, показано владение специальным аппаратом, выводы полностью характеризует работу.

**15 баллов** – доклад четко выстроен, демонстрационный материал, используемый в докладе хорошо оформлен, но есть неточности, на ряд вопросов ответы слабо аргументированы, используются общенаучные и специальные термины, выводы нечетко характеризуют работу.

**10 баллов** – доклад рассказывается, но не объясняется суть работы, представленный демонстрационный материал не использовался докладчиком или оформлен плохо, неграмотно, не может четко отвечает на вопросы, использует базовые понятия и термины, выводы имеются, но не доказаны.

**0 баллов** – при полном отсутствии презентации.

### ***Критерии оценки ответов на вопросы по теме выпускной квалификационной работы***

**10 баллов** – аргументировано отвечает на все поставленные вопросы, показано владение специальным аппаратом.

**7 баллов** – на ряд вопросов ответы слабо аргументированы, использует общенаучные и специальные термины.

**5 баллов** – не может четко отвечает на вопросы, использует базовые понятия и термины.

**0 баллов** – при полном отсутствии ответов на вопросы.

Полученная на защите выпускной квалификационной работы сумма баллов переводится в оценку:

«отлично» – от 89 до 100 баллов;

«хорошо» – от 77 до 88 баллов;

«удовлетворительно» – от 65 до 46 баллов;

«неудовлетворительно» – менее 65 баллов.

Оценка выставляется каждым членом государственной экзаменационной комиссии. Итоговая оценка выставляется коллегиально с учетом оценок всех членов ГЭК.

Студент имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения защиты выпускной квалификационной работы.

### **3.7 Примерная тематика выпускных квалификационных работ**

Тематика выпускных квалификационных работ по направлению 05.03.06 «Экология и природопользование» профиль «Охрана окружающей среды и экологическая безопасность» разрабатывается выпускающими кафедрами: экологии и ландшафтного строительства, агрохимии и физиологии растений, почвоведения им. В.И. Тюльпанова. Перечень тем утверждается учебно-методической

комиссией института агробиологии и природных ресурсов и включается в программу государственной итоговой аттестации. Перечень тем доводится до сведения обучающихся не позднее, чем за 6 месяцев до государственной итоговой аттестации. При выборе темы обучающийся должен учитывать имеющийся опыт своей профессиональной деятельности, проблемы и специфику региона.

**Примерный перечень тем выпускных квалификационных работ (направлений исследований):**

1. Агроэкологическая оценка засоления (*подтопления, слитизации, осолонцевания, подкисления и подщелачивания, эродированности, снижения содержания органического вещества, элементов питания*) в условиях (*название хозяйства, почвенно-климатическая зона*).

2. Агроэкологическая оценка применения агрохимикатов (*минеральных, органических, микро-удобрений, биопрепаратов*) в технологии возделывания (*культура, севооборот*) в условиях (*название хозяйства, почвенно-климатическая зона*).

3. Антропогенное воздействие на особо охраняемые природные территории (*на примере населенного пункта, муниципального района, городского округа*).

4. Влияние агроэкологических показателей почвы на урожайность сельскохозяйственных культур в условиях (*название хозяйства, почвенно-климатическая зона*).

5. Влияние применения агрохимикатов (*минеральных, органических, микро-удобрений, биопрепаратов*) на агроэкологические показатели почвенного плодородия в условиях (*название хозяйства, почвенно-климатическая зона*).

6. Влияние применения агрохимикатов (*минеральных, органических, микро-удобрений, биопрепаратов*) на агроэкологические условия возделывания (*культура*) в условиях (*название хозяйства, почвенно-климатическая зона*).

7. Инвентаризация и нормирование выбросов загрязняющих веществ (*на примере предприятия*).

8. Инвентаризация и нормирование образования отходов (*на примере предприятия*).

9. Обоснование границ санитарно-защитной зоны (*на примере предприятия*).

10. Обоснование и размещение отходов производства (*на примере предприятия*).

11. Оценка биологического разнообразия (*на примере особо охраняемых природных территории*).

12. Оценка влияния автотранспортной нагрузки (*на примере муниципального района, городского округа, населенного пункта*).

13. Оценка загрязнения состояния атмосферного воздуха *(на примере предприятия, населенного пункта, муниципального района, городского округа)*.

14. Оценка загрязнения состояния водного объекта *(на примере населенного пункта)*.

15. Оценка рекреационной нагрузки *(на примере населенного пункта, муниципального района, городского округа)*.

16. Оценка состояния несанкционированных свалок *(на примере муниципального района, городского округа, населенного пункта)*.

17. Оценка состояния окружающей среды методами биодиагностики *(на примере населенного пункта, муниципального района, городского округа)*.

18. Оценка состояния окружающей среды методом биоиндикации по беспозвоночным животным *(на примере населенного пункта, муниципального района, городского округа)*.

19. Оценка состояния окружающей среды в зоне строительства нефтеперегонной станции *(на примере населенного пункта, муниципального района, городского округа)*.

20. Оценка состояния системы обращения с отходами производства и потребления *(на примере населенного пункта, муниципального района, городского округа, предприятия)*.

21. Оценка фаунистического состава *(на примере особо охраняемой природной территории)*.

22. Оценка флористического состава *(на примере особо охраняемой природной территории)*.

23. Оценка антропогенной нагрузки на древесную растительность *(на примере населенного пункта, муниципального района, городского округа)*.

24. Почвенно - экологическая оценка возделывания *(культура)* в условиях *(название хозяйства, почвенно-климатическая зона)*.

25. Применение экологически безопасного метода *(мелиорации, реминерализации, бактериальных препаратов, регуляторов роста)* повышения плодородия почв в условиях *(название хозяйства, почвенно-климатическая зона)*.

26. Применение метода флуктуирующей асимметрии в оценке состояния придорожных территорий *(на примере населенного пункта, муниципального района, городского округа)*.

27. Расчет и обоснование выбросов загрязняющих веществ *(на примере предприятия)*.

28. Расчет и обоснование нормативов образования отходов и лимитов на их размещение *(на примере предприятия)*.

#### 4. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Барбашова, Н. В. Экологическое право: Учебник; ВО - Бакалавриат/Донецкий национальный университет. - Москва: ООО «Научно-издательский центр ИНФРА-М», 2022. - 538 с.
2. Биоразнообразие: учеб. пособие (курс лекций) для студентов направления 05.03.06 - Экология и природопользование/сост.: Т. Г. Зеленская, Е. Е. Степаненко, В. А. Халикова, С. В. Окрут, М. С. Бабанский; Ставропольский ГАУ. - Ставрополь, 2021. - 0,98 МБ.
3. Блиновская, Я. Ю. Введение в геоинформационные системы: Учебное пособие; ВО - Бакалавриат/Дальневосточный федеральный университет; Дальневосточный федеральный университет. - Москва: Издательство «ФОРУМ», 2022. - 112 с.
4. Василенко, Т. А. Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза инженерных проектов: учеб. пособие; ВО - Бакалавриат. - Москва: Инфра-Инженерия, 2019. - 264 с.
5. Герасименко, В. П. Экология природопользования: Учебное пособие; ВО - Бакалавриат/Курская государственная сельскохозяйственная академия им. профессора И.И. Иванова. - Москва: ООО «Научно-издательский центр ИНФРА-М», 2022. - 355 с.
6. Горкина, И. Д. Экономика природопользования: учебник; ВО – Бакалавриат / Горкина И. Д., Филичева Т. П. - Владивосток: ВГУЭС, 2020. - 194 с.
7. Григорьева, И. Ю. Основы природопользования: Учебное пособие; ВО - Бакалавриат/Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, геологический факультет. - Москва: ООО «Научно-издательский центр ИНФРА-М», 2021. - 336 с.
8. Григорьевская, А. Я. Биогеография: учеб. пособие; ВО - Бакалавриат/Воронежский государственный университет. – Москва: ООО «Научно-издательский центр ИНФРА-М», 2021. - 200 с.
9. Денисов, В. В. Основы природопользования и энергоресурсосбережения: учеб. пособие; ВО - Бакалавриат, Магистратура/Денисов В. В., Денисова И. А., Дровозова Т. И., Москаленко А. П.; под ред. Денисова В. В. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 408 с.

10. Дворников, М. Г. Заповедное дело. Курс лекций и практических занятий: учеб. пособие; ВО - Бакалавриат, Магистратура, Аспирантура/Дворников М. Г. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 168 с.
11. Дмитриев, В. В. Прикладная экология: учебник для студентов вузов по специальности «Экология»/В. В. Дмитриев, А. И. Жиров, А. Н. Ласточкин. - М.: Академия, 2022. - 608 с.
12. Ердаков, Л. Н. Человек в биосфере: учеб. пособие; ВО - Бакалавриат/Новосибирский государственный педагогический университет. - Москва: ООО «Научно-издательский центр ИНФРА-М», 2021. - 206 с.
13. Журина, Л. Л. Агрометеорология: учебник; ВО - Бакалавриат/Санкт-Петербургский государственный аграрный университет. - Москва: ООО «Научно-издательский центр ИНФРА-М», 2022. - 350 с.
14. Заповедное дело: курс лекций для студентов вузов/сост.: С. В. Окрут, Е. Е. Степаненко, Т. Г. Зеленская, И. Н. Чадова, В. А. Халикова; Ставропольский ГАУ. - Ставрополь, 2021.
15. Зеленская, Т. Г. Общая экология: учеб. пособие для студентов вузов направления 05.03.06 - Экология и природопользование; 35.03.10 - Ландшафтная архитектура/Т. Г. Зеленская, В. А. Стукало, Е. Е. Степаненко, С. В. Окрут, В. А. Халикова ; Ставропольский ГАУ. - Ставрополь: АГРУС, 2020.
16. Иванов А. Н. Охраняемые природные территории: учебное пособие для вузов; ВО - Бакалавриат, Магистратура/А. Н. Иванов, В. П. Чижова. - Москва: Юрайт, 2022.
17. Ищук, Т. А. Учение о биосфере: учеб. пособие; ВО – Бакалавриат / Ищук Т. А., Дорофеева М. М., Антонов О. И. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 144 с.
18. Кадермас, И. Г. Экологическая токсикология: учеб. пособие; ВО – Бакалавриат / Кадермас И. Г., Синдирева А. В. - Омск: Омский ГАУ, 2022. - 80 с
19. Климов, Г. К. Науки о Земле: Учебное пособие; ВО - Бакалавриат. - Москва: ООО «Научно-издательский центр ИНФРА-М», 2023. - 390 с.
20. Коршикова, М. В. Экологический менеджмент: учеб. пособие/М. В. Коршикова; Ставропольский ГАУ. - Ставрополь, 2022.
21. Кузнецов, И. Н. Основы научных исследований: Учебное пособие; ВО - Бакалавриат, Магистратура/Белорусский

- государственный университет. - Москва: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2020. - 282 с.
22. Лысова, Е. П. Экологический мониторинг: учебное пособие; ВО - Бакалавриат/Донской государственный технический университет. - Москва: ООО «Научно-издательский центр ИНФРА-М», 2022. - 151 с.
23. Мазуров, Г. И. Учение об атмосфере: учеб. пособие; ВО - Бакалавриат. Ростов-на-Дону: Издательство Южного федерального университета (ЮФУ), 2019. - 132 с.
24. Москаленко, А. П. Управление природопользованием. Механизмы и методы: учеб. пособие; ВО - Бакалавриат, Магистратура, Аспирантура/Москаленко А. П., Москаленко С. А., Ревунов Р. В. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 392 с..
25. Никифоров, Л. Л. Промышленная экология: учеб. пособие; ВО - Бакалавриат/Л. Л. Никифоров. - Москва: ООО «Научно-издательский центр ИНФРА-М», 2020. - 322 с..
26. Никифоров, Л. Л. Экология: учеб. пособие; ВО - Бакалавриат/Московский государственный университет пищевых производств. - Москва: ООО «Научно-издательский центр ИНФРА-М», 2019. - 204 с..
27. Оценка воздействия на окружающую среду: учеб. пособие /Е. Е. Степаненко, Т. Г. Зеленская, С. В. Окрут, В. А. Стукало, В. А. Халикова, М. С. Бабанский, В. Д. Друп, А. С. Шкиря; Ставропольский ГАУ. - Ставрополь: Секвойя, 2020..
28. Промышленная экология: учеб. пособие/сост.: Е. Е. Степаненко, Ю. А. Мандра, С. В. Окрут, Т. Г. Зеленская; Ставропольский ГАУ. - Ставрополь, 2019.
29. Румянцев, Д. Е. Введение в биогеографию: учеб. пособие; ВО - Бакалавриат/Румянцев Д. Е. - Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 180 с.
30. Рязанова, Н. Е. Методы экологических исследований: учебник; ВО - Бакалавриат/Московский государственный институт международных отношений (университет) Министерства иностранных дел Российской Федерации; Норд Стрим АГ; Государственное природоохранное бюджетное учреждение "Мосэкомониторинг"; Российский государственный аграрный университет - МСХА им. К.А. Тимирязева; Российский государственный университет нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина; Научно-производственное предприятие подводных

- технологий «Океанос». - Москва: ООО «Научно-издательский центр ИНФРА-М», 2022. - 474 с.
31. Самсонова, И. Д. Научные методы исследований в природопользовании: учеб. пособие; ВО - Бакалавриат, Аспирантура/Самсонова И. Д., Саттаров В. Н., Гильманова Г. Р. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 120 с.
  32. Стурман, В. И. Оценка воздействия на окружающую среду: учеб. пособие; ВО - Бакалавриат, Магистратура/Стурман В. И. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 352 с.
  33. Широков, Ю. А. Экологическая безопасность на предприятии: учеб. пособие; ВО - Бакалавриат, Магистратура/Широков Ю. А. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 360 с..
  34. Шкляр, М. Ф. Основы научных исследований: Учебное пособие; ВО - Бакалавриат, Магистратура/Российский государственный аграрный университет - МСХА им. К.А. Тимирязева. - Москва: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2019. - 208 с.
  35. Экологическая экспертиза: учеб. пособие/Ю. А. Мандра, Е. Е. Степаненко, Т. Г. Зеленская, С. В. Окрут, В. А. Стукало, В. А. Халикова, М. С. Бабанский, В. Д. Друп; Ставропольский ГАУ. - Ставрополь: Секвойя, 2020.
  36. Экология человека: учеб. пособие (курс лекций) для студентов вузов направления 05.03.06 - Экология и природопользование/сост.: И. Н. Чадова, Т. Г. Зеленская, Е. Е. Степаненко, С. В. Окрут, И. О. Лысенко, В. А. Халикова; Ставропольский ГАУ. - Ставрополь, 2021.
  37. Ясовеев, М. Г. Экологический мониторинг и экологическая экспертиза: учеб. пособие; ВО - Бакалавриат/Белорусский государственный университет. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2021. - 304 с..
  38. Международная реферативная база данных SCOPUS. <http://www.scopus.com/>
  39. Международная реферативная база данных Web of Science. <http://wokinfo.com/russian/>
  40. Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки <http://elibrary.rsl.ru/>
  41. Некоммерческая интернет-версия системы Консультант-Плюс <http://www.consultant.ru/online/>.
  42. Федеральный портал проектов нормативно-правовых актов. <http://regulation.gov.ru/> –

43. Научно-практический портал «Экология производства». <http://www.ecoindustry.ru/> –
44. Официальный сайт Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации. <http://www.mnr.gov.ru/>
45. Официальный сайт Федеральной службы по надзору в сфере природопользования. <http://rpn.gov.ru/>
46. Использование и охрана природных ресурсов России (периодическое издание).
47. Геоэкология, инженерная геология, гидрогеология (периодическое издание).
48. Проблемы агрохимии и экологии (периодическое издание).
49. Экология (периодическое издание).
50. Экология и жизнь (периодическое издание).
51. Экологический вестник России (периодическое издание).
52. Экология производства (периодическое издание).

# **ПРИЛОЖЕНИЕ**

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1

### Образец заявления о выполнении выпускной квалификационной работы

Директору института \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (ученое звание, ученая степень, И.О. Фамилия)

ФГБОУ ВО Ставропольский ГАУ

студента(ки) \_\_\_\_\_ курса \_\_\_\_\_ группы

очной (заочной) формы обучения

направления подготовки

05.03.06 «Экология и природопользование»

профиль «Охрана окружающей среды и экологическая безопасность»

\_\_\_\_\_ ФИО студента полностью

### Заявление

Прошу Вас разрешить выполнение выпускной квалификационной работы в виде бакалаврской работы на кафедре:

\_\_\_\_\_ на тему: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ руководителем прошу назначить \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (ФИО руководителя, ученая степень, ученое звание, должность, место работы)

Дата \_\_\_\_\_

Подпись \_\_\_\_\_

Согласовано:

Руководитель \_\_\_\_\_ Фамилия И.О.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Фамилия И.О.



4. Перечень графического материала (с полным указанием обязательных чертежей): \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

5. Консультанты по:

- методическому обеспечению \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(Фамилия И.О. консультанта, учёная степень, должность, место работы, подпись)

- эколого-экономическому обоснованию \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(Фамилия И.О. консультанта, учёная степень, должность, место работы, подпись)

6. Дата выдачи задания \_\_\_\_\_

7. Руководитель работы \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(Фамилия И.О., учёная степень, должность, место работы, подпись)

Задание к исполнению принял «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. \_\_\_\_\_  
(Фамилия И.О., подпись обучающегося)

### ПРИЛОЖЕНИЕ 3

## Образец календарного графика выполнения бакалаврской работы

ФГБОУ ВО СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГАУ

Институт \_\_\_\_\_

Кафедра \_\_\_\_\_

Утверждаю:  
Зав. кафедрой

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

### КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Студента \_\_\_\_\_

(Ф.И.О, курс, группа, направление подготовки)

Тема бакалаврской работы « \_\_\_\_\_ »

Наименование раздела ВКР	Срок выполне ния	Отметка студента о получении задания (подпись)	Дата фактического выполнения	Отметка руководителя о выполнении раздела (подпись)
Введение				
Обзор литературы				
Характеристика объекта исследования				
Цель, задачи и методы исследований				
Результаты исследований				
Эколого-экономическое обоснование результатов исследований				
Заключение				
Библиографический список				

Календарный график выдал:  
руководитель ВКР: \_\_\_\_\_  
Фамилия, имя, отчество \_\_\_\_\_ подпись \_\_\_\_\_ дата \_\_\_\_\_

Календарный график принял:  
студент \_\_\_\_\_  
Фамилия, имя, отчество \_\_\_\_\_ подпись \_\_\_\_\_ дата \_\_\_\_\_

**ПРИЛОЖЕНИЕ 4**

**Образец заключения о степени оригинальности выпускной  
квалификационной работы**

ФГБОУ ВО СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГАУ

Институт \_\_\_\_\_  
Кафедра \_\_\_\_\_

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

**о степени оригинальности выпускной квалификационной работы**

Выпускная квалификационная работа (бакалаврская работа)  
обучающегося \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О. полностью)  
\_\_\_\_\_ курса \_\_\_\_\_ группы, на тему « \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_»

В соответствии с п.п. 1.12, 1.14, 1.15 Положения о выполнении и защите выпускных квалификационных работ в ФГБОУ ВО Ставропольский ГАУ» **прошла** автоматизированный анализ а системе «Антиплагиат.СтГАУ», **сохранена** в электронной информационно-образовательной среде университета и **загружена** в электронно-библиотечную систему университета.

Доля авторского текста (оригинальности) в результате автоматизированной проверки составила «\_\_\_ %».

Анализ результата автоматизированной проверки системой «Антиплагиат.СтГАУ» и мнение руководителя ВКР о достоверности, фактической доле оригинального текста и степени самостоятельности обучающегося при написании работы:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Руководитель ВКР

(уч.степень, должность, Фамилия И.О.)

Дата: « \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Подпись: \_\_\_\_\_

## ПРИЛОЖЕНИЕ 5

### Образец отзыва руководителя выпускной квалификационной работы

ФГБОУ ВО СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГАУ

Институт \_\_\_\_\_

Кафедра \_\_\_\_\_

**ОТЗЫВ о работе студента \_\_\_\_\_**

(фамилия, имя, отчество обучающегося)

**в период подготовки выпускной квалификационной работы**

На тему « \_\_\_\_\_ »  
\_\_\_\_\_»

*В тексте отзыва следует указать степень самостоятельности и способности обучающегося к исследовательской работе (умение и навыки искать, обобщать, анализировать материал и делать выводы), дать оценку деятельности обучающегося в период выполнения работы (степень добросовестности, работоспособности, ответственности, аккуратности и т.п.).*

Руководитель

\_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество, должность, ученая степень, ученое звание)

Дата: « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Подпись: \_\_\_\_\_

## ПРИЛОЖЕНИЕ 6

### Образец рецензии на выпускную квалификационную работу

#### РЕЦЕНЗИЯ

на бакалаврскую работу студента \_\_\_\_\_ курса направления подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» института агробиологии и природных ресурсов

\_\_\_\_\_ (Фамилия, имя, отчество студента)

Тема бакалаврской работы: \_\_\_\_\_

Бакалаврская работа выполнена на кафедре \_\_\_\_\_

под руководством \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (уч. степень, уч. звание, должность Фамилия И.О. руководителя)

Общая характеристика работы:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Положительные стороны работы: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Недостатки: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Заключение: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ г.

Рецензент \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

(подпись)

Фамилия И.О.

Ученая степень, ученое звание, место работы и должность рецензента

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**ПРИЛОЖЕНИЕ 7**

**Образец согласия на размещение текста ВКР в ЭБС**

**Согласие на размещение текста  
бакалаврской работы обучающегося  
в ЭБС ФГБОУ ВО Ставропольский ГАУ**

Я, \_\_\_\_\_  
*(фамилия, имя, отчество)*

даю согласие ФГБОУ ВО Ставропольский ГАУ безвозмездно размещать (доводить до всеобщего сведения) написанную мною в рамках выполнения образовательной программы направления подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» бакалаврскую работу на тему: « \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_»

в следующем содержании:

титульный лист ВКР;

содержание ВКР;

введение;

главы (разделы) ВКР, в которых излагается интеллектуальный труд;

заключение;

библиографический список.

*(отметить нужное)*

в сети Интернет в ЭБС ФГБОУ ВО Ставропольский ГАУ по адресу: <http://pps.stgau.ru/ebs/>, таким образом, чтобы любое лицо могло получить доступ к ВКР из любого места и в любое время по собственному выбору, в течение всего срока действия исключительного права на ВКР.

Я подтверждаю, что ВКР написана мною лично, в соответствии с правилами академической этики и не нарушает интеллектуальных прав иных лиц.

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.  
*Дата*

\_\_\_\_\_  
*Подпись*

## ПРИЛОЖЕНИЕ 8

**Образец титульного листа выпускной квалификационной работы**  
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра \_\_\_\_\_

Направление подготовки: 05.03.06 – «Экология и природопользование»  
Профиль подготовки: «Охрана окружающей среды и экологическая  
безопасность»

**ИВАНОВ ИВАН ИВАНОВИЧ**

**БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА**

**«ИНВЕНТАРИЗАЦИЯ И НОРМИРОВАНИЕ  
ОБРАЗОВАНИЯ ОТХОДОВ ООО «СТАНДАРТ»»**

**Руководитель:**

уч. степень, уч. звание,  
должность

И.О. Фамилия

**Консультанты:**

по эколого-экономическому  
обоснованию, уч. звание

И.О. Фамилия

по методическому обеспечению,  
уч. звание

И.О. Фамилия

**Допущена к защите:**

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

уч. степень, уч. звание

И.О. Фамилия

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Ставрополь, 20\_\_

## ПРИЛОЖЕНИЕ 9

### Образец Справки об успеваемости

ФГБОУ ВО СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГАУ  
ПРЕДСЕДАТЕЛЮ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭКЗАМЕНАЦИОННОЙ КОМИССИИ  
СПРАВКА ОБ УСПЕВАЕМОСТИ

Обучающийся \_\_\_\_\_ за время обучения в институте

с 20\_\_ по 20\_\_ г.г. полностью выполнил учебный план направления подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» со следующими оценками: отлично \_\_\_\_\_%, хорошо \_\_\_\_\_%, удовлетворительно \_\_\_\_\_%. Государственный экзамен сдан с оценкой \_\_\_\_\_ (протокол ГЭК № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.)

Методист (секретарь) института \_\_\_\_\_

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ КАФЕДРЫ О ГОТОВНОСТИ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ К ЗАЩИТЕ

Бакалаврская работа соответствует требованиям, предъявляемым к её выполнению. Содержание бакалаврской работы полностью раскрывает заявленную тему. Бакалаврская работа, выполненная обучающимся \_\_\_\_\_, рекомендована кафедрой \_\_\_\_\_ к защите.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

На защиту бакалаврской работы на тему: \_\_\_\_\_

(наименование темы)

направляется обучающийся \_\_\_\_\_ курса направления подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование»

В государственную экзаменационную комиссию в соответствии со сроками представлены следующие документы:

- выпускная квалификационная работа;
- отзыв руководителя выпускной квалификационной работы,
- заключение о степени оригинальности выпускной квалификационной работы;
- рецензия на выпускную квалификационную работу.

Директор института \_\_\_\_\_