



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –  
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА  
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Институт мелиорации, водного хозяйства и строительства  
имени А.Н. Костякова

Кафедра организации и технологии строительства объектов природообустройства

Утверждаю:  
И.о. проректора по учебно-методической  
и воспитательной работе



С.В. Акчурин

«22» марта 2019 г.

## ПРОГРАММА

государственной итоговой аттестации  
выпускников по направлению  
20.03.01 Техносферная безопасность  
Направленность (профиль)  
«Инженерная защита окружающей среды»

Квалификация бакалавр  
(наименование квалификации)

АКТУАЛИЗИРОВАНО

Е.А. Давыдов 22.01.2019 г.



Москва, 2019

Составитель: Джумагулова Н.Т., к.т.н., доцент Исмет «14» 12 2018г.

Программа государственной итоговой аттестации выпускников по направлению 20.03.01 Техносферная безопасность профиль «Инженерная защита окружающей среды» обсуждена на расширенном заседании выпускающей кафедры протокол № 6 от «12» декабря 2018г.

Заведующий выпускающей кафедрой Исмет В.И. Сметанин  
организации и технологии строительства объектов «20» 12 2018г.  
природообустройства д.т.н., профессор

Рецензент . д.с-х.н., доцент, главный научный сотрудник отдела мелиорации земель ВНИИГиМ. Максименко В.П. Максименко  
«17» 12 2018г.

**Согласовано:**

И. о директора института мелиорации, водного хозяйства и строительства имени А.Н. Костякова Иванов Ю.Г. Иванов  
«1» 03 2019г.

Начальник отдела лицензирования и аккредитации УМУ Абрашкина Е.Д. Абрашкина  
«15» 03 2019г.

Начальник методического отдела УМУ Романова Н.Г. Романова  
«15» 03 2019г.

Программа государственной итоговой аттестации выпускников по направлению 20.03.01 Техносферная безопасность обсуждена на заседании учебно-методической комиссии института мелиорации, водного хозяйства и строительства имени А.Н. Костякова «20» 12 2018 года, протокол № 6.

Председатель учебно-методической комиссии института мелиорации, водного хозяйства и строительства имени А.Н. Костякова Бакштанин А.М. Бакштанин А.М.  
«1» 03 2019г.

## Оглавление

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ .....	4
1.1 Виды государственной итоговой аттестации выпускников по направлению (специальности) подготовки .....	4
1.2 Виды и задачи профессиональной деятельности выпускников .....	4
1.2.1 Виды деятельности выпускников: .....	4
1.2.2 Задачи профессиональной деятельности .....	4
1.2.3 Требования к результатам освоения программы бакалавриата, необходимые для выполнения профессиональных функций.....	5
1.2.4 Цель и задачи ГИА.....	12
2 ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПУСКНИКУ, ПРОВЕРЯЕМЫЕ В ХОДЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА .....	12
2.1 Перечень основных учебных дисциплин образовательной программы, выносимых на государственный экзамен.....	12
2.2 Порядок проведения экзамена .....	18
2.2.1 Проведение государственного экзамена .....	18
2.2.2 Использование учебников, пособий.....	19
2.2.3 Рекомендуемая литература .....	20
2.3 КРИТЕРИИ ВЫСТАВЛЕНИЯ ОЦЕНОК НА ГОСУДАРСТВЕННОМ ЭКЗАМЕНЕ .....	22
3 ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ.....	23
3.1 Вид выпускной квалификационной работы .....	23
3.2 Структура ВКР и требования к ее содержанию.....	24
3.2.1 Структура ВКР, описание элементов и требования к разработке структурных элементов.....	24
3.2.2 Требования к содержанию ВКР .....	29
3.3 ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА И ПОРЯДОК УТВЕРЖДЕНИЯ ТЕМ ВКР.....	29
3.4 Порядок выполнения и представления в ГЭК ВКР .....	32
3.5 Порядок защиты ВКР .....	35
3.6 КРИТЕРИИ ВЫСТАВЛЕНИЯ ОЦЕНОК ЗА ВКР .....	36
ПРИЛОЖЕНИЕ А .....	40
ПРИЛОЖЕНИЕ Б .....	41
ПРИЛОЖЕНИЕ В .....	42

## 1 Общие положения

### 1.1 Виды государственной итоговой аттестации выпускников по направлению подготовки

Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность профиль «Инженерная защита окружающей среды» утвержденным Минобрнауки России «21» марта 2016 г. № 246 и зарегистрированного в Минюсте РФ 20.04 2016 г. №41872 предусмотрена государственная итоговая аттестация выпускников в виде:

- государственного экзамена;
- защиты выпускной квалификационной работы.
- год начала подготовки: 2017 г.

Объём государственной итоговой аттестации по направлению 20.03.01 Техносферная безопасность профиль «Инженерная защита окружающей среды» составляет 9 зачетных единиц (324 час.), из них

- на подготовку к сдаче и сдача государственного экзамена – 3 зачетных единиц (108 час.), в т.ч. в контактной форме – 2,5 часов, в форме самостоятельной работы – 105,5 часов;

- на защиту выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты – 6 зачетных единиц (216 часов), в т.ч. в контактной форме – 17,5 часов, в форме самостоятельной работы – 198,5 часов.

### 1.2 Виды и задачи профессиональной деятельности выпускников

#### 1.2.1 Виды деятельности выпускников:

Основной профессиональной образовательной программой по направлению 20.03.01 Техносферная безопасность профиль «Инженерная защита окружающей среды» предусматривается подготовка выпускников к следующим видам профессиональной деятельности:

- организационно-управленческая;
- научно-исследовательская.

#### 1.2.2 Задачи профессиональной деятельности

Задачи профессиональной деятельности:

##### **организационно-управленческая деятельность:**

- обучение рабочих и служащих требованиям безопасности;

- организация и участие в деятельности по защите человека и среды обитания на уровне предприятия, а также деятельности предприятий в чрезвычайных ситуациях;

- участие в разработке нормативно-правовых актов по вопросам обеспечения безопасности на уровне предприятия;

- участие в организационно-технических мероприятиях по защите

территорий от природных и техногенных чрезвычайных ситуаций;

- осуществление государственных мер в области обеспечения безопасности;

-

**научно-исследовательская деятельность:**

- участие в выполнении научных исследований в области безопасности под руководством и в составе коллектива, выполнение экспериментов и обработка их результатов;

- комплексный анализ опасностей техносферы;

- участие в исследованиях воздействия антропогенных факторов и стихийных явлений на промышленные объекты;

подготовка и оформление отчетов по научно-исследовательским работам.

1.2.3 Требования к результатам освоения программы бакалавриата, необходимые для выполнения профессиональных функций

***Выпускник должен знать;***

- основную нормативно-правовую документацию в области обеспечения безопасности;

- порядок применения и оформления нормативно-правовой документации в области обеспечения безопасности;

- технические средства для контроля параметров безопасности техники и оборудования;

- методы оценки техногенного риска;

- меры по обеспечению безопасности технических устройств;

- основы безопасности жизнедеятельности;

- организацию надзора и контроля в сфере безопасности, органы государственного надзора, их права и обязанности.

***уметь:***

- правильно сформулировать цель и задачи проблемы;

- понимать последствия инженерных решений в социальном контексте и демонстрировать знания для решения проблем;

- организовывать и планировать работу исполнителей по решению практических задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды.

- осваивать и внедрять в практику достижения научно-технического прогресса;

- предусмотреть меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности.

Прохождение государственного итогового экзамена по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности направлено на формирование у обучающихся общекультурных (ОК), и профессиональных (ПК) компетенций, представленных в таблице 1.

В ходе ГИА проверяется формирование следующих компетенций у обучающихся: ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОК-10; ОК-11; ОК-12; ОК-13; ОК-14; ОК-15; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК-19; ПК-20; ПК-21; ПК-22; ПК-23.

Таблица 1. – Требования к результатам освоения программы

Индекс компетенции	Содержание компетенции	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ОК-1	владением компетенциями сохранения здоровья (знание и соблюдение норм здорового образа жизни и физической культуры)	+	+
ОК-2	владением компетенциями ценностно-смысловой ориентации (понимание ценности культуры, науки, производства, рационального потребления)	+	+
ОК-3	владением компетенциями гражданственности (знание и соблюдение прав и обязанностей гражданина, свободы и ответственности)	+	+
ОК-4	владением компетенциями самосовершенствования (сознание необходимости, потребность и способность обучаться)	+	+
ОК-5	владением компетенциями социального взаимодействия: способностью использования эмоциональных и волевых особенностей психологии личности, готовно-	+	+

Индекс компетенции	Содержание компетенции	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
	стью к сотрудничеству, расовой, национальной, религиозной терпимости, умением погашать конфликты, способностью к социальной адаптации, коммуникативностью, толерантностью		
ОК-6	способностью организовать свою работу ради достижения поставленных целей и готовностью к использованию инновационных идей	+	+
ОК-7	владением культурой безопасности и рискоориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности	+	+
ОК-8	способностью работать самостоятельно	+	+
ОК-9	способностью принимать решения в пределах своих полномочий	+	+
ОК-10	способностью к познавательной деятельности	+	+
ОК-11	способностью к абстрактному и критическому мышлению, исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способностью к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций	+	+
ОК-12	способностью использования основных программных	+	+

Индекс компетенции	Содержание компетенции	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
	средств, умением пользоваться глобальными информационными ресурсами, владением современными средствами телекоммуникаций, способностью использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач		
ОК- 13	владением письменной и устной речью на русском языке, способностью использовать профессионально-ориентированную риторику, владением методами создания понятных текстов, способностью осуществлять социальное взаимодействие на одном из иностранных языков	+	+
ОК- 14	способностью использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности	+	+
ОК- 15	готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	+	+
ОПК- 1	способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техно-	+	+



Индекс компетенции	Содержание компетенции	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
	сферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности		
ОПК-2	способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов профессиональной деятельности	+	+
ОПК-3	способностью ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности	+	+
ОПК-4	способностью пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды	+	+
ОПК-5	готовностью к выполнению профессиональных функций при работе в коллективе	+	+
ПК-9	готовностью использовать знания по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики	+	+
ПК-10	способностью использовать знание организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях	+	+
ПК-11	способностью организовывать, планировать и реализовывать работу исполнителей по решению практических	+	+

Индекс компетенции	Содержание компетенции	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
	задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды		
ПК-12	способностью применять действующие нормативные правовые акты для решения задач обеспечения безопасности объектов защиты	+	+
ПК-14	способностью определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду	+	+
ПК-15	способностью проводить измерения уровней опасностей в среде обитания, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации	+	+
ПК-16	способностью анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов	+	+
ПК-17	способностью определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска	+	+
ПК-18	готовностью осуществлять проверки безопасного состояния объектов различного	+	+

Индекс компетенции	Содержание компетенции	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
	назначения, участвовать в экспертизах их безопасности, регламентированных действующим законодательством Российской Федерации		
ПК-19	способностью ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности	+	+
ПК-20	способностью принимать участие в научно-исследовательских разработках по профилю подготовки: систематизировать информацию по теме исследований, принимать участие в экспериментах, обрабатывать полученные данные	+	+
ПК-21	способностью решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива	+	+
ПК-22	способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач	+	+
ПК-23	способностью применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных	+	+

## 1.2.4 Цель и задачи ГИА

Целью государственной итоговой аттестации является установление уровня подготовки студентов-выпускников Университета к выполнению профессиональных задач и соответствия их подготовки требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.

Задачами Государственной итоговой аттестации являются:

- выявление реализации требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность профиль «Инженерная защита окружающей среды»;

- установление уровня подготовки выпускников к самостоятельной деятельности в профессиональных областях инженерной защиты окружающей среды;

- проверка сформированности и освоенности у выпускников профессиональных компетенций;

- выявление степени использования наиболее значимых профессиональных компетенций и необходимых для них знаний и умений;

- проверка готовности выпускника к выполнению видов деятельности, предусмотренных ФГОС ВО.

## 2 Требования к выпускнику, проверяемые в ходе государственного экзамена

### **2.1 Перечень основных учебных дисциплин образовательной программы, выносимых на государственный экзамен.**

На государственный экзамен выносятся следующий перечень основных учебных дисциплин образовательной программы:

- Б1.В.03 - Надзор и контроль в сфере безопасности;
- Б1.В.12 - Процессы и аппараты защиты окружающей среды;
- Б1.В.15 - Техника и технологии переработки и утилизации отходов;
- Б1.В.17 - Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС);
- Б1.В.07 – Гидрология.

На государственный экзамен выносятся следующий перечень вопросов:

#### **1. Дисциплина Б1.В.03 Надзор и контроль в сфере безопасности**

Перечень вопросов:

1. Классификация опасных техногенных явлений.
2. Основные принципы обеспечения государством безопасности.
3. Основное законодательство в области безопасности.
4. Виды государственного контроля/надзора.
5. Основные различия между надзором и контролем.

6. Лицензионные и разрешительные функции государства в сфере промышленности. Органы, осуществляющие лицензирование в сфере промышленности.
7. Экологические требования к охране окружающей среды при размещении, проектировании, строительстве, реконструкции, эксплуатации и ликвидации предприятий.
8. Функции государственного экологического управления.
9. Законодательные методы государственного регулирования в сфере охраны окружающей среды.
10. Экономические методы государственного регулирования в сфере охраны окружающей среды.
11. Виды и механизмы экологического сопровождения хозяйственной деятельности.
12. Система органов государственной власти, осуществляющих функции в сфере природопользования и охраны окружающей среды.
13. Ведомственные и отраслевые органы государственной власти, осуществляющие задачи по управлению природопользованием и охраной окружающей среды.
14. Экологический мониторинг.
15. Экологическое нормирование.
16. Учет и ведение кадастров природных ресурсов.
17. Органы государственной власти, осуществляющие экологический контроль.
18. Общественный надзор и контроль в области экологической безопасности.
19. Организация экологической службы на промпредприятии.
20. Государственная экологическая статистическая отчетность предприятий.
21. Органы, осуществляющие государственный санитарно-эпидемиологический надзор и контроль в сфере защиты прав потребителей на потребительском рынке.
22. Прокурорский надзор и контроль в сфере экологической безопасности.
23. Задачи и функции Государственного строительного надзора.
24. Цель и задачи и объекты строительного контроля.
25. Порядок проведения Государственного строительного надзора.
26. Система управления Государственным надзором и контролем за безопасностью ГТС в РФ.
27. Система органов исполнительной власти в области обеспечения радиационной и ядерной безопасности.
28. Законодательство России в ядерной сфере.
29. Основные направления Федеральной целевой программой «Ликвидация накопленного экологического ущерба».
30. Природоохранная документация предприятия в части охраны атмосферного воздуха, охраны поверхностных и подземных вод, обращения с отхо-

дами.

## **2. Дисциплина - Б1.В.12 Процессы и аппараты защиты окружающей среды**

Перечень вопросов:

1. Виды загрязнения и основные методы защиты окружающей среды.
2. Общая схема загрязнения окружающей среды. Показатели качества окружающей среды.
3. Нормирование примесей в атмосферном воздухе.
4. Источники и виды загрязнения атмосферы. Характеристика основных источников загрязнения атмосферы.
5. Основы санитарно-гигиенического нормирования вредных веществ в воздухе. Нормирование загрязнения воздуха рабочей зоны и населенных пунктов.
6. Учет фоновое загрязнение атмосферы при проектировании промышленных и гражданских объектов.
7. Методы очистки пылевоздушных выбросов.
8. Способы очистки газовых выбросов.
9. Организация экологической службы на промпредприятии.
10. Расчет выброса загрязняющих веществ при работе двигателей автотранспорта.
11. Расчет выброса загрязняющих веществ при сжигании топлива в котлоагрегатах котельной.
12. Расчет выбросов загрязняющих веществ при нанесении лакокрасочных покрытий.
13. Расчет выбросов загрязняющих веществ при сварке и резки металлов.
14. Расчет выбросов загрязняющих веществ при аккумуляторных работах.
15. Расчет выбросов загрязняющих веществ при ремонте резинотехнических изделий.
16. Расчет выбросов загрязняющих веществ при механической обработке материалов.
17. Источники загрязнения гидросферы.
18. Характеристика и классификация сточных вод. Свойства сточных вод.
19. Расчет кратности разбавления сточных вод в водоемах.
20. Расчеты необходимой степени очистки сточных вод.
21. Расчет необходимой степени очистки сточных вод по содержанию взвешенных веществ.
22. Расчет необходимой степени очистки сточных вод по содержанию растворенного кислорода.
23. Расчет необходимой степени очистки сточных вод по БПК<sub>полн</sub> смеси воды водного объекта и сточных вод.
24. Расчет допустимой температуры сточных вод перед сбросом их в водные объекты.

25. Расчет необходимой степени очистки сточных вод по вредным веществам.
26. Охрана и защита водных ресурсов. Способы очистки сточных вод.

### **3. Дисциплина Б1.В.15 Техника и технологии переработки и утилизации отходов**

Перечень вопросов:

1. Отходы производства. Классификация, свойства.
2. Твердые коммунальные отходы. Места и объемы образования. Свойства.
3. Классификация методов и технологий переработки твердых отходов. Краткий анализ существующих и перспективных технологий переработки ТКО.
4. Критерии выбора технологии переработки и обезвреживания ТКО.
5. Сортировка ТКО. Назначение сортировки ТКО. Виды сортировки ТКО.
6. Сбор и транспортировка отходов потребления. Сбор и транспортировка опасных коммунальных отходов.
7. Системы мусороперегрузки ТКО. Расчет экономической эффективности двух этапного метода вывоза ТКО.
8. Свалки и полигоны захоронения твердых отходов. Меры предотвращения негативного влияния объектов захоронения отходов на компоненты окружающей среды.
9. Термические методы переработки ТКО. Международный и отечественный опыт термической переработки отходов. Технологические и экологические особенности термической переработки ТКО.
10. Выбор температуры термического процесса. Классификация методов термической переработки ТКО.
11. Термические методы переработки ТКО при температурах ниже температуры плавления шлака.
12. Термические методы переработки ТКО при температурах выше температуры плавления шлака.
13. Пиролиз ТКО.
14. Переработка ТКО методами биотермического разложения (компостирование). Классификация биотермических методов переработки ТКО.
15. Аэробное компостирование ТКО. Анаэробное биоразложение органических отходов. Технологические схемы.
16. Переработке древесно-растительных отходов с получением компоста и почвенных смесей. Технологические схемы. Вермикомпостирование.
17. Основные источники образования строительных отходов. Способы утилизации и обезвреживания строительных отходов.
18. Переработка отходов бетона, железобетона и кирпича. Технологическое оборудование.
19. Расчет необходимой площади отвода участка земли для строительства полигона захоронения.

20. Проектирование участка складирования ТКО. Расчет вместимости полигона. Проектирование котлованов очередей эксплуатации полигонов захоронения ТКО.

21. Проектирование кавальеров для складирования плодородного и минерального грунта.

22. Прогноз техногенного влияния полигона ТКО на компоненты природной среды. Инженерные решения защиты окружающей среды.

23. Природные геохимические барьеры. Противофильтрационные экраны основания полигона. Защитные экраны поверхности полигонов (финальные перекрытия).

24. Внутренний дренаж и система удаления фильтрата полигонов захоронения ТКО. Определение объема фильтрата, удаляемого из свалочного тела в период эксплуатации полигона.

25. Проектирование нагорных каналов полигонов захоронения ТКО. Проектирование системы удаления биогаза (дегазация полигонов).

26. Проектирование административно-хозяйственной зоны полигонов захоронения ТКО. Санитарно-защитная зона и система мониторинга полигонов захоронения ТКО.

27. Эксплуатации полигонов захоронения ТКО. Организация разгрузки ТКО на рабочей карте полигона захоронения ТКО. Организация рабочей карты полигона захоронения ТКО.

28. Расчет потребности в бульдозерах при работе на рабочей карте полигона захоронения ТКО. Расчет потребности в катках при работе на рабочей карте полигона захоронения ТКО. Последовательность работ при устройстве полигона.

29. Закрытие полигона и передача участка под дальнейшее использование. Технический этап рекультивации полигона захоронения ТКО. Биологический этап рекультивации полигона захоронения ТКО.

#### **4. Дисциплина Б1.В.17 Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)**

Перечень вопросов:

1. ОВОС. Когда проводится и что должно быть рассмотрено.
2. Принципы ОВОС. Участники ОВОС.
3. Этапы ОВОС.
4. Участники ОВОС. Перечень исходно-разрешительной документации для ОВОС.
5. Экологическая экспертиза. Задачи.
6. Государственная экологическая экспертиза. Порядок организации и проведения. Сроки проведения.
7. Государственная экологическая экспертиза. Экспертная комиссия и заключение ГЭЭ.
8. Порядок организации и проведения ГЭЭ. Повторная ГЭЭ.
9. Оценка воздействия на поверхностные воды (структура водных экосистем, оценка с гидрологических позиций, по гидрофизическим показате-



лям и дополнительно перечислить все известные Вам показатели качества воды).

10. Оценка воздействия на поверхностные воды (гидрохимические показатели).

11. Гидробиологический анализ и организмы-биоиндикаторы (бактерии-планктон, фитопланктон, зоопланктон и зообентос).

12. Гидробиологический анализ и организмы-биоиндикаторы (перифитон, макрофиты, ихтиофауна).

13. Гидробиологические показатели качества вод. Индекс сапробности.

14. Оценка воздействия на поверхностные воды (микробиологические исследования, идентификация микроорганизмов, микробиологические показатели).

15. Экологическая оценка почв населенных пунктов (химическое, радиационное и шумовое загрязнение).

16. Оценка экологического состояния почв земельных угодий (Факторы воздействия на почвы, содержание гумуса, водная эрозия).

17. Параметры и критерии оценки состояния территории в зоне расположения объекта проектирования (атмосферный воздух, поверхностные воды).

18. Параметры и критерии оценки состояния территории в зоне расположения объекта проектирования (геологическая среда, почвы).

19. Параметры и критерии оценки состояния территории в зоне расположения объекта проектирования (растительность, животный мир).

## **5. Дисциплина Б1.В.07 Гидрология**

Перечень вопросов:

1. Круговорот воды в природе. Водные ресурсы и водный баланс Земли, континента, страны и речного бассейна. Связь водного и теплового балансов территории и водных объектов.

2. Климатические факторы стока. Испарение с водной поверхности и поверхности суши. Испаряемость.

3. Моделирование гидрологических рядов методом статистических испытаний (методом Монте-Карло). Метод фрагментов Г.Г. Сванидзе.

4. Удлинение (восстановление) гидрологических рядов.

5. Изменчивость годового стока. Обоснование применения статистических методов в гидрологии. Основные типы функций распределения применяемых в инженерно-гидрологических расчетах.

6. Методы определения статистических параметров кривых обеспеченностей при наличии и недостаточности данных наблюдений.

7. Генетические методы расчета дождевого стока при отсутствии данных наблюдений. Инженерные методы расчета характеристик максимального дождевого стока с малых водосборов при недостаточности данных наблюдений.

8. Инженерные методы расчета минимального стока при наличии недостаточности и отсутствии наблюдений.

9. Оценка однородности рядов наблюдений за годовым стоком с помощью статистических критериев.

10. Основные фазы водного режима. Источники питания рек. Расчеты внутригодового распределения речного стока при наличии данных наблюдений.

11. Методы расчета гидрографов половодий паводков при наличии и отсутствии гидрометрических данных.

12. Связь между уровнями и расходами воды. Вычисление стока воды.

13. Формирование поверхностного стока. Поступление воды на водосбор, инфильтрация и стекания. Аккумуляция. Модели стокообразующих процессов (общие представления, подходы).

14. Гидромеханический анализ поверхностного стока. Общие сведения о водной эрозии и стока наносов.

15. Расчет максимальных расходов талых вод при отсутствии и недостаточности данных наблюдений.

16. Тепловые процессы в водоемах и водотоках Распространение тепла в ламинарных турбулентных потоках.

17. Ледовой режим рек. Фазы водного режима. Прогнозирование процессов образования и таяния льда в различных гидравлических тепловых условиях.

18. Образование речных наносов и их характеристик. Движение взвешенных наносов. Транспортирующая способность потока. Движение влекомых наносов.

19. Русловые процессы. Взаимодействие потока и русла. Русловые деформации. Устойчивость русел неукрепленных рек и каналов.

20. Селевые потоки, их происхождение и географическое распространение.

## **2.2 Порядок проведения экзамена**

### **2.2.1 Проведение государственного экзамена**

Государственный экзамен проводится в строгом соответствии с учебным планом по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность профиль «Инженерная защита окружающей среды», Графиком учебного процесса по университету, расписанием государственного экзамена (но не позднее 30 июня).

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

Государственный экзамен принимается государственной экзаменационной комиссией (ГЭК).

Государственный экзамен сдается по билетам утвержденного образца.

Каждый билет содержит по одному теоретическому вопросу из перечисленных дисциплин: Надзор и контроль в сфере безопасности; Процессы и аппараты защиты окружающей среды; Техника и технологии переработки и утилизации отходов; Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС); Гидрология.

Государственный экзамен начинается обычно с 9:00 ч. в дни и аудитории, указанные в расписании государственного экзамена.

Форма проведения экзамена – в письменной форме. Аттестация проводится одновременно для всего потока или группы и начинается одновременно для всех студентов после выбора студентами билетов, и длится не более 3-х часов. Время начала экзамена объявляет преподаватель, проводящий экзамен.

Каждый экзаменуемый располагается за отдельным столом. Студентам выдаются проштампованные чистые листы, на которых они должны изложить в письменной форме ответы по вопросам билета. Каждый лист подписывается экзаменуемым студентом разборчиво с указанием фамилии, имени, отчества, личной росписи. Экзаменационная работа выполняется разборчивым почерком и по окончании экзамена сдается ответственному секретарю.

Ответ студента оценивается преподавателями-членами ГЭК, ответственными за соответствующую дисциплину итогового государственного междисциплинарного экзамена в соответствии с критериями п.2. по принятой четырехбалльной системе. Итоговая оценка определяется по окончании проверки всех вопросов заданий для каждого студента. Члены ГЭК обсуждают и оценивают письменные ответы студентов на закрытом заседании с выведением общей взвешенной оценки. Результаты государственного аттестационного испытания, проводимого в письменной форме, объявляются на следующий рабочий день после дня его проведения, путем вывешивания сведений о полученных оценках на стенде кафедры или деканата.

Конкретная дата объявления результатов экзамена, время показа письменных работ объявляются преподавателем в начале экзамена. С указанной даты студенты вправе ознакомиться с результатами проверки своей письменной работы в назначенные часы.

По результатам государственных аттестационных испытаний обучающийся имеет право на апелляцию.

Для обучающихся из числа инвалидов государственная итоговая аттестация проводится организацией с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

### **2.2.2 Использование учебников, пособий**

Во время проведения государственной итоговой аттестации запрещается использовать средства связи. Использование учебников и учебных пособий на

экзамене не допускается. Разрешается использование нормативно-справочной литературы.

### **2.2.3 Рекомендуемая литература**

При подготовке к государственному экзамену студенту выдается программа государственного (междисциплинарного) экзамена и список основной и дополнительной литературы.

#### **Дисциплина Б1.В.03 Надзор и контроль в сфере безопасности**

##### **Перечень основной литературы**

1. Севрюкова, Е. А. Надзор и контроль в сфере безопасности: учебник для бакалавров вузов по инженерно-техническим направлениям и специальностям / Е. А. Севрюкова ; общ. ред. В. И. Каракеян . – М. : Юрайт, 2014 . – 397 с.
2. Беденко, С. В. Надзор и контроль в сфере безопасности. Учет и контроль деющих материалов: учебное пособие для магистратуры/С.В. Беденко, И.В. Шаманин.// – М.: Издательства Юрайт, 2016.-90 с. – Серия: Университеты России.

##### **Перечень дополнительной литературы**

1. Федеральный закон «О безопасности» от 28 декабря 2010 года.
2. «Основы государственной политики в области обеспечения безопасности населения Российской Федерации и защищенности критически важных и потенциально опасных объектов от угроз природного, техногенного характера и террористических актов на период до 2020 года».
3. Федеральный закон от 21 июля 1997 года N 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».
4. Федеральный закон от 27 декабря 2002 года N 184-ФЗ «О техническом регулировании».
5. Федеральный закон от 4 мая 2011 года N 99-ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности».
6. Федеральный закон от 30 марта 1999 г. № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения».

#### **Дисциплина Б1.В.12 Процессы и аппараты защиты окружающей среды.**

##### **Перечень основной литературы**

1. Кольцов, В. Б. Процессы и аппараты защиты окружающей среды: учебник и практикум для академического бакалавриата / В. Б. Кольцов, О. В. Кольцова//; под общ. ред. В. И. Каракеяна. — М.: Издательство Юрайт, 2016. — 588 с.
2. Будыкина, Т, Емельянов, С. Процессы и аппараты защиты гидросферы/ Т. Будыкина, С. Емельянов. — М.: Издательство Academia, 2010. -288 с.

3. Бобович, Б.Б. Процессы и аппараты переработки отходов: Учебное пособие / Б.Б. Бобович. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 288 с.

##### **Перечень дополнительной литературы**

1. Ветошкин А.Г. Теоретические основы защиты окружающей среды. Учебное пособие, Изд. ПГАСА, Пенза 2002.- 290 с.
2. Инженерная защита окружающей среды: учебное пособие /под ред.

О.Г. Воробьева. – СПб.: Издательство «Лань», 2002.

3. Процессы и аппараты защиты окружающей среды: Курс лекций по дисциплине «Процессы и аппараты защиты окружающей среды»: Часть 1 / сост. И. Г. Кобзарь, В. В. Козлова. – Ульяновск: УлГТУ, 2007. – 68 с

4. Процессы и аппараты защиты окружающей среды. Сборник практических работ по дисциплине «Процессы и аппараты защиты окружающей среды» /Составители: И. Г. Кобзарь, В. В. Козлова Ульяновск - УлГТУ, 2007- 27 с.

**Дисциплина Б1.В.15 Техника и технологии переработки и утилизации отходов**

#### **Перечень основной литературы**

1. Харламова, М.Д. Твердые отходы: технологии утилизации, методы, контроля, мониторинг: учебное пособие для академического бакалавриата/М.Д. Харламова, А.И. Курбатова; под ред. М.Д. Харламовой.-М.: Издательство Юрайт, 2016.- 231 с.

2. Мирный, А.Н. Санитарная очистка и уборка населенных мест: справочник/А.Н. Мирный [и др.]. – М.: Академия коммунального хозяйства, 2010. – 368 с.

#### **Перечень дополнительной литературы**

1. Дрейер, А.А. Твердые промышленные и коммунальные отходы, их свойства и переработка/ А.А. Дрейер [и др.].- М.: 1997. - 296 с.

2. Систер, В.Г. Современные технологии обезвреживания и утилизации ТКО/В.Г. Систер, А.Н. Мирный. – М.: АКХ им. К.Д. Памфилова, 2003. - 303 с.

3. Систер, В.Г. Твердые коммунальные отходы/В.Г. Систер, А.Н. Мирный, Л.С. Скворцов. - М.: АКХ им. К.Д. Памфилова, 2001 - 319 с.

4. Сметанин, В.И. Защита окружающей среды от отходов производства и потребления/В.И. Сметанин. - М., Колос, 2003. - 232 с.

5. Соломин, И.А. Учебно-методическое пособие по курсовому проектированию: Полигоны захоронения твердых коммунальных отходов/И.А. Соломин - М.: МСХА имени К.А. Тимирязева, 2016, 77 с.

**Дисциплина Б1.В.17 Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС).**

#### **Перечень основной литературы**

1. Никитенков Б.Ф., Козлов Д.В., Пастухова Е.В., Лагутина Н.В., Орлова Т.Г. Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза. Учебное пособие. Москва, МГУП, 2001 г.

2. Дьяконов К. Н. Экологическое проектирование и экспертиза: учебник для вузов / К. Н. Дьяконов, А. В. Дончева. // – М.: Аспект Пресс, 2005. (<http://www.twirpx.com/file/65063/>).

#### **Перечень дополнительной литературы**

1. Инструкция по экологическому обоснованию хозяйственной и иной деятельности (свободный доступ <http://gostovnet.at.ua/load/rukovodstva/rukovodstva/>)

2. [rukovodstvo\\_po\\_ocenke\\_vozdejstvija\\_na\\_okruzhajushhuju\\_sredu\\_ovos\\_pri\\_proektirovanii\\_stroitelstve\\_rekonstrukcii\\_i\\_ekspluatacii\\_obektov/123-1-0-](http://gostovnet.at.ua/load/rukovodstva/rukovodstva/)

2266).

3. Международная Конвенция об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте, ООН, Хельсинки, 1991. 37с.

4. Инструкция по экологическому обоснованию хозяйственной и иной деятельности. Утв. Приказом Минприроды России от 29.12.95 № 539. (<http://www.stroyplan.ru/docs.php?showitem=7184>)

5. Положение Об оценке воздействия на окружающую среду в РФ. Утв. Приказом Минприроды России. 18.07.94, № 222, Зарег. в Минюсте РФ 22.09.94 № 695

6. Положение о порядке проведения государственной экологической экспертизы. Утв. Постановлением Правительства РФ. 11.06.96, №698.

7. Об охране окружающей среды [Электронный ресурс]: федеральный закон от 10.01.2002 №7-ФЗ. – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

8. Об утверждении положения об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации [Электронный ресурс]: приказ Госкомэкологии России от 16.05.2000 № 372. – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

9. Об экологической экспертизе [Электронный ресурс]: федеральный закон от 23.11.1995 № 174-ФЗ. – Доступ из справправовой системы «КонсультантПлюс».

#### **Дисциплина Б1.В.07 Гидрология**

##### **Перечень основной литературы**

1. Железняков Г.В., Овчаров Е.Е. Инженерная гидрология и регулирование стока. Учебник – М.: Колос, 1993 – 464 с.

2. Овчаров Е.Е., Захаровская Н.Н., Прошляков И.В. и др. Практикум по инженерной гидрологии и регулированию стока: Учебное пособие – Минск: Наука, 2008 – 224 с.

3. Пособие по определению расчетных гидрологических характеристик. – Л.: Гидрометеиздат 1984 – 448 с.

##### **Перечень дополнительной литературы**

1. Быков В.Д., Васильев А.В. Гидрометрия. – Л.: Гидрометеиздат, 1977 – 448 с.

2. Владимиров А.М. Гидрологические расчеты. - Л.: Гидрометиздат, 1990, с. 368.

3. Евстигнеев В.М. Речной сток и гидрологические расчеты. - М.: МГУ, 1990.-304 с.

### **2.3 Критерии выставления оценок на государственном экзамене**

При выставлении оценок на государственном экзамене используют следующие критерии, представленные в таблице 1.

Таблица 1. – Критерии выставления оценок на государственном экзамене

Оценка	Критерий
«ОТЛИЧНО»	Изложение полученных знаний полное, в соответствии с требованиями учебной программы; допускаются единичные несущественные ошибки, самостоятельно исправляемые студентами. Студентом выделяются существенные признаки изученного материала; выявляются причинно-следственные связи; формулируются выводы и обобщения; свободно оперирует известными фактами и сведениями с использованием сведений из других предметов.
«ХОРОШО»	Изложение полученных знаний полное, в соответствии с требованиями учебной программы; допускаются отдельные несущественные ошибки, исправляемые студентами после указания на них. Студентом выделяются существенные признаки изученного материала; выявляются причинно-следственные связи; формулируются выводы и обобщения, в которых могут быть отдельные несущественные ошибки; при ответе имеется подтверждение изученного известными фактами и сведениями.
«УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО»	Изложение полученных за период обучения знаний неполное; допускаются отдельные существенные ошибки, возникают затруднения при выполнении существенных признаков изученного, при выявлении причинно-следственных связей и формулировке выводов.
«НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО»	Изложение учебного материала неполное, бессистемное; при ответе имеются существенные ошибки; наблюдается бессистемное выделение случайных признаков изученного, неумение производить простейшие операции анализа и синтеза; делать обобщения, выводы.

### 3 Требования к выпускной квалификационной работе

#### 3.1 Вид выпускной квалификационной работы

Выпускная квалификационная работа представляет собой выполненную обучающимся (несколькими обучающимися совместно) работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

**ВКР в форме бакалаврской работы** – это самостоятельно выполненная работа, содержащая теоретическое обоснование и (или) экспериментальные исследования, решение профессиональных задач по соответствующему направлению. Решения профессиональных задач могут быть представлены технологической и (или) проектно-технологической, проектно-конструкторской, управленческой, экономической, социально-экономической и другой деятельностью. Бакалаврские работы могут подготавливаться к защите в завершающий период

теоретического обучения (в соответствии с графиком учебного процесса).

## 3.2 Структура ВКР и требования к ее содержанию

### 3.2.1 Структура ВКР, описание элементов и требования к разработке структурных элементов

20.03.01 Техносферная безопасность профиль «Инженерная защита окружающей среды» **Требования к оформлению таблицы.**

На все таблицы в тексте должны быть ссылки. Таблица должна располагаться непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице.

Все таблицы нумеруются (нумерация сквозная, либо в пределах раздела – в последнем случае номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера внутри раздела, разделенных точкой (*например*: Таблица 1.2). Таблицы каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением обозначения приложения (*например*: Приложение А, табл. 2).

Название таблицы следует помещать над таблицей слева, без абзацного отступа в одну строку с ее номером через тире (*например*: Таблица 2.2 - Затраты на строительство и эксплуатацию, млн. руб).

При переносе таблицы на следующую страницу название помещают только над первой частью. Над другими частями, также слева, пишут слово «Продолжение» или «Окончание» и указывают номер таблицы (*например*: Продолжение таблицы 2.2).

Таблицы, занимающие страницу и более, обычно помещают в приложение. Таблицу с большим количеством столбцов допускается размещать в альбомной ориентации. В таблице допускается применять размер шрифта 10, интервал 1,0.

Заголовки столбцов и строк таблицы следует писать с прописной буквы в единственном числе, а подзаголовки столбцов – со строчной буквы, если они составляют одно предложение с заголовком, или с прописной буквы, если они имеют самостоятельное значение. В конце заголовков и подзаголовков столбцов и строк точки не ставят.

Разделять заголовки и подзаголовки боковых столбцов диагональными линиями не допускается. Заголовки столбцов, как правило, записывают параллельно строкам таблицы, но при необходимости допускается их перпендикулярное расположение.

Горизонтальные и вертикальные линии, разграничивающие строки таблицы, допускается не проводить, если их отсутствие не затрудняет пользование таблицей. Но заголовок столбцов и строк таблицы должны быть отделены линией от остальной части таблицы.

При заимствовании таблиц из какого-либо источника, после нее оформляется сноска на источник в соответствии с требованиями к оформлению сносок.



Пример:

Таблица 2 - Распределение жилого фонда г. Саратова по принадлежности и этажности [3]

Показатели	2015 год	2020 год	2025 год
Распределение жилого фонда принадлежности, %			
- в государственной и муниципальной собственности	40	40	40
- в частной собственности	60	60	60
Распределение жилого фонда по этажности %:			
— в многоэтажных домах;	16	26	34
— в 4-5 этажных домах;	36	34	31
— в малоэтажных домах;	48	40	35

### **Оформление библиографического списка (ГОСТ 7.1)**

#### **Оформление книг**

##### **с 1 автором**

Орлов, Д.С. Химия почв / Д.С. Орлов. – М.: Изд-во МГУ, 1985. – 376 с.

##### **с 2-3 авторами**

Жуланова, В.Н. Агрочувствительность Тувы: свойства и особенности функционирования / В.Н. Жуланова, В.В. Чупрова. – Красноярск: Изд-во КрасГАУ, 2010. – 155 с.

##### **с 4 и более авторами**

Коробкин, М.В. Современная экономика / М.В. Коробкин [и др.] - СПб.: Питер, 2014.- 325 с.

#### **Оформление учебников и учебных пособий**

Наумов, В.Д. География почв. Почвы тропиков и субтропиков: учебник / В.Д. Наумов - М.: «ИНФРА-М», 2014. - 282 с.

#### **Оформление учебников и учебных пособий под редакцией**

Использование дистанционных методов исследования при проектировании адаптивно-ландшафтных систем земледелия: уч. пособие / И.Ю. Савин, В.И.Савич, Е.Ю. Прудникова, А.А. Устюжанин; под ред. В.И. Кирюшина. - М.: Изд-во РГАУ-МСХА, 2014. - 180 с.

#### **Для многотомных книг**

Боков, А.Н. Экономика Т.2. Микроэкономика / А.Н. Боков. - М.: Норма, 2014. - 532 с.

#### **Словари и энциклопедии**

Ожегов, С. И. Толковый словарь русского языка / С. И. Ожегов, Н. Ю. Шведова. - М.: Азбуковник, 2000. - 940 с.

Экономическая энциклопедия / Е. И. Александрова [и др.]. - М.: Экономика, 1999. - 1055 с.

### **Оформление статей из журналов и периодических сборников**

1. Яковлев, П.А. Продуктивность яровых зерновых культур в условиях воздействия абиотических стрессовых факторов при обработке семян селеном, кремнием и цинком / П.А. Яковлев // Агрехимический вестник. – 2014. – № 4. – С. 38–40.

2. Krylova, V.V. Hypoxic stress and the transport systems of the peribacteroid membrane of bean root nodules / V.V. Krylova, S.F. Izmailov // Applied Biochemistry and Microbiology, 2011. - Vol. 47. - №1. - P.12-17.

3. Сергеев, В.С. Динамика минерального азота в черноземе выщелоченном под яровой пшеницей при различных приемах основной обработки почвы / В.С. Сергеев // Научное обеспечение устойчивого функционирования и развития АПК: материалы Всероссийской научно-практической конференции. – Уфа, 2009. – С. 58-62.

4. Shumakova, K.B., Burmistrova A.Yu. The development of rational drip irrigation schedule for growing nursery apple trees (*Malus domestica* Borkh.) in the Moscow region/ K.B. Shumakova, A.Yu. Burmistrova // European science and technology: materials of the IV international research and practice conference. Vol. 1. Publishing office Vela Verlag Waldkraiburg – Munich – Germany, 2013. - P. 452–458.

### **Диссертация**

Жуланова, В.Н. Гумусное состояние почв и продуктивность агроценозов Тувы // В.Н. Жуланова. – Дисс. ... канд.биол.наук. Красноярск, 2005. – 150 с.

### **Автореферат диссертации**

Козеичева Е.С. Влияние агрохимических свойств почв центрального нечерноземья на эффективность азотных удобрений: Автореф. дис. канд. биол. наук: 06.01.04 - М.: 2011. - 23с.

### **Описание нормативно-технических и технических документов**

1. ГОСТ Р 7.0.5-2008 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления» - Введ. 2009-01-01.— М.: Стандартинформ, 2008.— 23 с.

2. Пат. 2187888 Российская Федерация, МПК7 Н 04 В 1/38, Н 04 J 13/00. Приемопередающее устройство / Чугаева В. И.; заявитель и патентообладатель Воронеж. науч.-исслед. ин-т связи.— № 2000131736/09; заявл. 18.12.00; опубл. 20.08.02, Бюл. № 23 (II ч.).— 3 с.

### **Описание официальных изданий**

Конституция Российской Федерации : принята всенародным голосованием 12 декабря 1993 года.— М.: Эксмо, 2013.— 63 с.

### **Депонированные научные работы**

1. Крылов, А.В. Гетерофазная кристаллизация бромида серебра/ А.В. Крылов, В.В. Бабкин; Редкол. «Журн. прикладной химии». — Л., 1982. — 11 с. — Деп. в ВИНТИ 24.03.82; № 1286-82.

2. Кузнецов, Ю.С. Изменение скорости звука в холодильных расплавах / Ю. С. Кузнецов; Моск. хим.-технол. ун-т. — М., 1982. — 10 с. — Деп. в ВИ-

НИТИ 27.05.82; № 2641.

### **Электронные ресурсы**

1. Суров, В.В. Продуктивность звена полевого севооборота / В.В. Суров, О.В. Чухина // Молочнохозяйственный вестник. – 2012. – №4(8) [Электронный журнал]. – С.18-23. – Режим доступа: URL molochnoe.ru/journal.

2. Защита персональных данных пользователей и сотрудников библиотеки [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.nbrkomi.ru>. – Заглавие с экрана. – (Дата обращения: 14.04.2014).

### **Оформление графических материалов**

Графическая часть выполняется на одной стороне белой чертёжной бумаги в соответствии с требованиями ГОСТ 2.301-68 формата А1 (594x841). В обоснованных случаях для отдельных листов допускается применение других форматов.

Требования к оформлению графической части изложены в стандартах ЕСКД: ГОСТ 2.302-68\* «Масштабы»; ГОСТ 2.303-68\* «Линии»; ГОСТ 2.304-81\* «Шрифты», ГОСТ 2.305-68\*\* «Изображения – виды, разрезы, сечения» и т. д. Основная надпись на чертежах выполняется по ГОСТ 2.104-68\*. Оформление основной надписи графической части выполняется в соответствии с ГОСТ Р 21.1101-2013 СПДС.

Чертежи ВКР выполняются в карандаше, туши или с применением ПК.

Чертежи должны быть оформлены в полном соответствии с государственными стандартами: «Единой системы конструкторской документации» (ЕСКД); «Системы проектной документации для строительства» (СПДС (ГОСТ 21)) и других нормативных документов. На каждом листе тонкими линиями отмечается внешняя рамка по размеру формата листа, причем вдоль короткой стороны слева оставляется поле шириной 25 мм для подшивки листа. В правом нижнем углу располагается основная подпись установленной формы, приложение Г.

### **Требования к лингвистическому оформлению ВКР.**

ВКР должна быть написана логически последовательно, литературным языком. Повторное употребление одного и того же слова, если это возможно, допустимо через 50 – 100 слов. Не должны употребляться как излишне пространные и сложно построенные предложения, так и чрезмерно краткие лаконичные фразы, слабо между собой связанные, допускающие двойные толкования и т. д.

При написании ВКР не рекомендуется вести изложение от первого лица единственного числа: «я наблюдал», «я считаю», «по моему мнению» и т.д. Корректнее использовать местоимение «мы». Допускаются обороты с сохранением первого лица множественного числа, в которых исключается местоимение «мы», то есть фразы строятся с употреблением слов «наблюдаем», «устанавливаем», «имеем». Можно использовать выражения «на наш взгляд», «по нашему мнению», однако предпочтительнее выражать ту же мысль в безличной форме, например:

- *изучение педагогического опыта свидетельствует о том, что ...,*
- *на основе выполненного анализа можно утверждать ...,*

- *проведенные исследования подтвердили...;*
- *представляется целесообразным отметить;*
- *установлено, что;*
- *делается вывод о...;*
- *следует подчеркнуть, выделить;*
- *можно сделать вывод о том, что;*
- *необходимо рассмотреть, изучить, дополнить;*
- *в работе рассматриваются, анализируются...*

При написании ВКР необходимо пользоваться языком научного изложения. Здесь могут быть использованы следующие слова и выражения:

- для указания на последовательность развития мысли и временную соотнесенность:

- *прежде всего, сначала, в первую очередь;*
- *во – первых, во – вторых и т. д.;*
- *затем, далее, в заключение, итак, наконец;*
- *до сих пор, ранее, в предыдущих исследованиях, до настоящего времени;*

- *в последние годы, десятилетия;*

- для сопоставления и противопоставления:

- *однако, в то время как, тем не менее, но, вместе с тем;*
- *как..., так и...;*
- *с одной стороны..., с другой стороны, не только..., но и;*
- *по сравнению, в отличие, в противоположность;*

- для указания на следствие, причинность:

- *таким образом, следовательно, итак, в связи с этим;*
- *отсюда следует, понятно, ясно;*
- *это позволяет сделать вывод, заключение;*
- *свидетельствует, говорит, дает возможность;*
- *в результате;*

- для дополнения и уточнения:

- *помимо этого, кроме того, также и, наряду с..., в частности;*
- *главным образом, особенно, именно;*

- для иллюстрации сказанного:

- *например, так;*
- *проиллюстрируем сказанное следующим примером, приведем пример;*

- *подтверждением выше сказанного является;*

- для ссылки на предыдущие высказывания, мнения, исследования и т.д.:

- *было установлено, рассмотрено, выявлено, проанализировано;*
- *как говорилось, отмечалось, подчеркивалось;*
- *аналогичный, подобный, идентичный анализ, результат;*
- *по мнению X, как отмечает X, согласно теории X;*
- для введения новой информации:
- *рассмотрим следующие случаи, дополнительные примеры;*

- *перейдем к рассмотрению, анализу, описанию;*
- *остановимся более детально на...;*
- *следующим вопросом является...;*
- *еще одним важнейшим аспектом изучаемой проблемы является...;*
- *для выражения логических связей между частями высказывания:*
- *как показал анализ, как было сказано выше;*
- *на основании полученных данных;*
- *проведенное исследование позволяет сделать вывод;*
- *резюмируя сказанное;*
- *дальнейшие перспективы исследования связаны с....*

Письменная речь требует использования в тексте большого числа развернутых предложений, включающих придаточные предложения, причастные и деепричастные обороты. В связи с этим часто употребляются составные подчинительные союзы и клише:

- *поскольку, благодаря тому что, в соответствии с...;*
- *в связи, в результате;*
- *при условии, что, несмотря на...;*
- *наряду с..., в течение, в ходе, по мере.*

Необходимо определить основные понятия по теме исследования, чтобы использование их в тексте ВКР было однозначным. Это означает: то или иное понятие, которое разными учеными может трактоваться по-разному, должно во всем тексте данной работы от начала до конца иметь лишь одно, четко определенное автором ВКР.

В ВКР должно быть соблюдено единство стиля изложения, обеспечена орфографическая, синтаксическая и стилистическая грамотность в соответствии с нормами современного русского языка.

### **3.2.2 Требования к содержанию ВКР**

ВКР должна содержать:

- обзор и анализ состояния вопроса;
- изложение результатов научных исследований или описание комплекса разработанных организационных и инженерно-технических мероприятий;
- оценка полученных результатов с точки зрения безопасности и экологичности;
- технико-экономическое обоснование научных исследований и разработанных мероприятий на основе анализа экономического эффекта, затрат на проведение исследований и реализацию мероприятий.

За достоверность результатов, представленных в ВКР, несет ответственность студент – автор выпускной работы.

### **3.3 Примерная тематика и порядок утверждения тем ВКР**

Примерные темы ВКР бакалавра определяются выпускающей кафедрой: «Организация и технологии строительства объектов природообустройства».

Темы ВКР должны быть актуальными, содержать элементы новизны и учитывать перспективы развития техники и технологии. Для повышения прак-

тической ценности ВКР желательной является работа по темам, которые предложены промышленными предприятиями и проектными организациями, либо связаны с научно-исследовательской работой кафедры.

Тематика ВКР может предусматривать не только индивидуальные работы, но и проекты, выполняемые группой студентов (комплексные, большие по объему инженерные задания), что позволяет усилить и индивидуализировать проработку каждой части проекта и в целом повысить технический уровень ВКР.

Тема ВКР должна:

- соответствовать направлению подготовки бакалавров 20.03.01 «Техносферная безопасность», профиль «Инженерная защита окружающей среды»;
- отвечать современным техническим требованиям;
- учитывать перспективы развития техники и технологии;
- быть актуальной и по возможности максимально приближенной к решению реальных задач.

Тема ВКР должна быть актуальной, соответствовать специализации кафедры. Темы могут быть как теоретического, практического применения.

ВКР могут выполняться по следующим примерным группам тем.

*Научно-исследовательское направление:*

- экспериментально-теоретическое исследование работы новых систем и устройств обеспечения безопасности человека и среды обитания;
- инструментальное и расчетное исследование источников опасности в регионе, городе, территориально-промышленном комплексе, промышленном предприятии;
- анализ и расчет уровня техногенного риска технических объектов и технологических процессов;
- анализ причин и характера техносферных опасностей, негативных последствий их проявления, определения размеров опасных зон;
- разработка новых методов контроля и мониторинга компонентов окружающей среды;
- анализ характеристик и изменений объектов деятельности (источников выделения загрязняющих веществ и образования отходов, источников выбросов и сбросов загрязняющих веществ, природоохранного оборудования, систем экологического управления) с использованием необходимых методов и средств анализа.
- и т.д.

*Организационно-управленческое направление:*

- экспертиза, анализ и проектные решения по обеспечению экологической безопасности региона, города, территориально-промышленного комплекса, промышленного предприятия, проекта строительства, реконструкции, объекта техники, технологии;
- разработка экологически безопасной системы управления отходами производства и потребления различного уровня (региональный, районный, городской, предприятия);

- разработка системы контроля и мониторинга экологической безопасности;
- разработка комплексных программ инженерно-технических и организационно управленческих мероприятий различного уровня по повышению экологической безопасности;

- и т.д.

*Производственно-технологическое направление.*

- разработка технологических и технических систем инженерной защиты окружающей среды при строительстве и эксплуатации городских объектов.
- разработка и организация эффективного мониторинга и контроля входных и выходных потоков для технологических процессов, отдельных производственных подразделений и предприятия в целом.
- оценка состояния окружающей среды с целью принятия хозяйственных решений.

*Проектное направление.*

- разработка разделов проектов «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»;
- разработка проектов регулирования воздействия производств на окружающую среду;
- разработка разделов проектов благоустройства и экологической реабилитации загрязненных и захламленных земельных участков;
- разработка разделов проектов реабилитации городских водоемов и зон реабилитации земельных участков;
- разработка разделов проектов организации строительства объектов утилизации и обезвреживания городских отходов;
- разработка разделов проектов рекультивации и реконструкции объектов захоронения отходов производства и потребления;
- разработка проектов по обращению с городскими отходами на всех этапах их жизненного цикла;
- разработка проектов очистки городских сточных вод и реконструкции действующих очистных сооружений;
- и т.д.

Студенту предоставляется право выбора темы ВКР.

По письменному заявлению обучающегося (нескольких обучающихся, выполняющих выпускную квалификационную работу совместно) организация может в установленном ею порядке предоставить обучающемуся (обучающимся) возможность подготовки и защиты выпускной квалификационной работы по теме, предложенной обучающимся (обучающимися), в случае обоснованности целесообразности ее разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности.

Тема инициативной ВКР обсуждается на заседании кафедры на основании представленного личного заявления студента. В заявлении обосновывается целесообразность ее разработки. При рассмотрении инициативной темы ВКР кафедра имеет право её аргументировано отклонить или, при согласии студен-

та, переформулировать. Решение оформляется протоколом заседания кафедры.

Темы выпускных квалификационных работ студентов заочного, очно-заочного обучения могут соотноситься с темами, определенной для выпускников очного обучения в некоторой её части, но при окончательном её утверждении (при закреплении) не должны быть тождественны.

Перечень примерных тем ВКР рассматривается ежегодно на декабрьском заседании кафедры. Кафедра утверждает перечень тем выпускных квалификационных работ, предлагаемых обучающимся (далее - перечень тем), и доводит его до сведения обучающихся не позднее чем за 6 месяцев до даты начала государственной итоговой аттестации.

Темы ВКР рассматриваются и утверждаются на ученом совете факультета.

Закрепление темы за студентом осуществляется на основании его личного заявления на имя заведующего кафедрой.

Закрепление тем ВКР и руководителей, консультантов рассматривается на заседании кафедры: «Организация и технологии строительства объектов природообустройства», оформляется протоколом. По представлению выпускающих кафедр деканат формирует проект приказа, который передается в учебно-методическое управление для оформления приказа по университету об утверждении тем, руководителей, научных руководителей, консультантов (при необходимости). Ответственность за подготовку приказа в указанные сроки несет заведующий выпускающей кафедрой, декан.

### ***3.4 Порядок выполнения и представления в ГЭК ВКР***

Выполнение ВКР осуществляется студентом в соответствии с заданием. Задание, конкретизирующее объем и содержание ВКР, выдается студенту руководителем. При необходимости выпускнику для подготовки ВКР назначаются консультанты по отдельным разделам.

Руководитель ВКР бакалавра:

- в соответствии с темой выдает студенту задание на практику для сбора материала;
- выдает студенту задание на ВКР;
- разрабатывает вместе со студентом календарный график выполнения работы, утверждаемый заведующим кафедрой;
- рекомендует студенту литературу и другие информационные источники;
- проводит систематические консультации;
- проверяет выполнение работы (по частям и в целом);
- при необходимости после преддипломной практики вносит изменения в задание на выпускную квалификационную работу.

Сроки выполнения ВКР определяются учебным планом и графиком учебного процесса. Непосредственная подготовка выпускной квалификационной работы длится 7 недель.



ВКР оформляется с соблюдением действующих стандартов на оформление соответствующих видов документации, требований по направлению 20.03.01 «Техносферная безопасность», профиль «Инженерная защита окружающей среды».

Объем, структура пояснительной записки по направлению 20.03.01 «Техносферная безопасность», профиль «Инженерная защита окружающей среды» не может быть менее 60 страниц (с интервалом 1,5 пт. и размером шрифта 14 Times New Roman).

Законченная ВКР передается студентом своему руководителю (не позднее, чем за 2 недели до установленного срока защиты для написания отзыва руководителя).

Руководитель готовит отзыв на ВКР бакалавра по следующим разделам:

- актуальность темы и значимость работы;
- степень соответствия работы заданию;
- оценка теоретического и практического содержания работы;
- качество оформления работы;
- характеристика студента ходе выполнения работы;
- достоинства и недостатки работы;
- соответствие ВКР предъявляемым требованиям к данному виду работы, возможности присвоения квалификации и надписи на титульном листе работы *«к защите»* или *«на доработку»*.

Для проведения рецензирования выпускной квалификационной работы указанная работа направляется руководителем одному или нескольким рецензентам из числа лиц, не являющихся работниками кафедры, на которой выполнена выпускная квалификационная работа. Рецензент проводит анализ выпускной квалификационной работы и представляет в организацию письменную рецензию на указанную работу (далее - рецензия) – приложение В.

Ознакомление обучающегося с отзывом и рецензией обеспечивается руководителем не позднее, чем за 5 календарных дней до дня защиты выпускной квалификационной работы.

Выпускная квалификационная работа, отзыв и рецензия передаются в государственную экзаменационную комиссию не позднее, чем за 2 календарных дня до дня защиты выпускной квалификационной работы.

Тексты выпускных квалификационных работ, за исключением текстов выпускных квалификационных работ, содержащих сведения, составляющие государственную тайну, размещаются в электронно-библиотечной системе выпускающей кафедры и проверяются на объём заимствования («АНТИПЛАГИАТ»).

При предоставлении ВКР на выпускающую кафедру (не позднее, чем за 20 дней до утвержденного дня защиты), обучающийся заполняет заявление по принятой форме, в котором подтверждает его ознакомление с фактом проверки представленной им работы в системе поиска заимствований, на отсутствие заимствований из печатных и электронных источников, не подкрепленных соот-

ветствующими ссылками, и информированность о возможных последствиях в случае обнаружения плагиата.

Сотрудник выпускающей кафедры, ответственный за проверку ВКР, с использованием предоставленных программных средств в течение 3 рабочих дней после получения заявления обучающегося и электронного варианта ВКР, осуществляет проверку работы в системе поиска заимствований, если итоговая оценка оригинальности текста соответствует требованиям, оформляет извещение о результатах проверки.

Для доработки ВКР на повторную проверку сотрудник выпускающей кафедры, ответственный за проверку, передает обучающемуся электронный отчет, выгруженный из системы поиска заимствований.

После получения электронного отчета обучающийся в течение 3-х дней дорабатывает ВКР и приносит электронную версию работы на повторную проверку.

Проверка в системе поиска заимствований осуществляется не позднее, чем за 10 календарных дней до дня защиты выпускной квалификационной работы.

Выпускная квалификационная работа, извещение о результатах проверки в системе поиска заимствований и отзыв передаются в Государственную экзаменационную комиссию не позднее, чем за 2 календарных дня до дня защиты выпускной квалификационной работы.

Обучающийся допускается к защите ВКР при наличии в ней:

– ВКР бакалавров – не более 35% заимствованного текста.

При наличии объема заимствований в ВКР более 35%, работа отправляется обучающемуся на доработку в 3-дневный срок при сохранении ранее установленной темы и после этого подвергается повторной проверке (не более 2х повторных проверок) не позднее, чем за 2 дня до начала работы ГАК.

Если после окончательной проверки в системе поиска заимствований ВКР содержит менее 65% оригинального текста для ВКР бакалавров, она не допускается к защите в текущем учебном году.

Если после окончательной проверки в системе поиска заимствований ВКР содержит от 65% оригинального текста для ВКР бакалавров, она оценивается руководителем ВКР и допускается к защите.

Результаты проверки ВКР системой поиска заимствований фиксируются в извещении о результатах проверки, которое прикладывается к отзыву на ВКР.

При необходимости выпускающая кафедра проводит предварительную защиту ВКР в сроки, установленные графиком учебного процесса.

Доступ лиц к текстам выпускных квалификационных работ должен быть обеспечен в соответствии с законодательством Российской Федерации, с учетом изъятия производственных, технических, экономических, организационных

и других сведений, в том числе о результатах интеллектуальной деятельности в научно-технической сфере, о способах осуществления профессиональной деятельности, которые имеют действительную или потенциальную коммерческую ценность в силу

Допуск к защите ВКР осуществляет заведующий выпускающей кафедрой. Если заведующий кафедрой, исходя из содержания отзывов руководителя, не считает возможным допустить студента к защите ВКР, вопрос об этом должен рассматриваться на заседании учебно-методической комиссии института с участием руководителя и автора работы. Решение учебно-методической комиссии доводится до сведения деканата.

В ГЭК по защите выпускных квалификационных работ до начала защиты представляются следующие документы:

- Приказ проректора по учебной работе о допуске к защите студентов, выполнивших все требования учебного плана и программы подготовки соответствующего уровня;
- ВКР;
- Рецензию;
- Извещение о результатах проверки ВКР в системе «Антиплагиат.ВУЗ»;
- направление на защиту.

### **3.5 Порядок защиты ВКР**

Порядок проведения государственных аттестационных испытаний определяется Положением о государственной итоговой аттестации выпускников ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», которое доводится до сведения студентов всех форм получения образования не позднее, чем за полгода до начала государственной итоговой аттестации.

Обучающиеся, не прошедшие государственной итоговой аттестации 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 или в других случаях, перечень которых устанавливается организацией самостоятельно), вправе пройти ее в течение 6 месяцев после завершения государственной итоговой аттестации.

Обучающийся должен представить в организацию документ, подтверждающий причину его отсутствия.

Обучающийся, не прошедший одно государственное аттестационное испытание по уважительной причине, допускается к сдаче следующего государственного аттестационного испытания (при его наличии).

Защита выпускной квалификационной работы является завершающим этапом государственной итоговой аттестации выпускника.

Университет утверждает состав комиссии не позднее чем за 1 месяц до даты начала государственной итоговой аттестации.

Работа комиссии проводится в сроки, предусмотренные учебным планом и графиком учебного процесса. График работы ГЭК согласовывается председателем ГЭК не позднее, чем за месяц до начала работы.

Процедура защиты ВКР включает в себя:

- открытие заседания ГЭК (председатель, заместитель председателя излагает порядок защиты, принятия решения, оглашения результатов ГЭК);
- представление председателем (секретарем) ГЭК выпускника (фамилия, имя, отчество), темы, руководителя (научного руководителя);
- доклад выпускника;
- вопросы членов ГЭК (записываются в протокол);
- заслушивание отзывов руководителя и рецензента;
- заключительное слово выпускника (ответы на высказанные замечания).

В процессе защиты ВКР студент делает доклад об основных результатах своей работы продолжительностью не более 15 минут, затем отвечает на вопросы членов комиссии по существу работы, а также на вопросы, отвечающие общим требованиям к профессиональному уровню выпускника, предусмотренные ФГОС ВО по направлению 20.03.01 «Техносферная безопасность», профиль «Инженерная защита окружающей среды». Общая продолжительность защиты ВКР не более 30 минут.

Примерная структура доклада выпускника на защите:

1. Представление темы ВКР.
2. Актуальность проблемы.
3. Предмет, объект исследования.
4. Цель и задачи работы.
5. Методология исследования.
6. Краткая характеристика исследуемого объекта.
7. Результаты анализа исследуемой проблемы и выводы по ним.
8. Основные направления совершенствования. Перспективность развития направления, в том числе и возможность внедрения (мероприятия по внедрению) либо результаты внедрения.
9. Общие выводы.

Выпускник может по рекомендации кафедры представить дополнительно краткое содержание ВКР на одном из иностранных языков, которое оглашается на защите выпускной работы и может сопровождаться вопросами к студенту на этом языке.

### ***3.6 Критерии выставления оценок за ВКР***

Критерии выставления оценок (соответствия уровня подготовки выпускника требованиям ФГОС ВО на основе выполнения и защиты выпускником ВКР является суммарный балл оценки ГЭК.

Суммарный балл оценки ГЭК определяется как среднее арифметическое итоговых оценок членов ГЭК и рецензента. Указанный балл округляется до ближайшего целого значения. При значительных расхождениях в баллах между членами ГЭК оценка ВКР и ее защиты определяется в результате закрытого обсуждения на заседании ГЭК. При этом голос председателя ГЭК является решающим.

Итоговая оценка члена ГЭК определяется как среднее арифметическое из оценок показателей (представленных в табл. 3), выставляемых по принятой четырех балльной системе.

Таблица 3 – Расчет итоговой оценки члена ГЭК

№ п/п	Фамилия, имя, отчество выпускника	Показатели качества выпускной квалификационной работы, ее защиты и их оценки									
		Актуальность и реалистичность задачи	Оригинальность ВКР. Глубина и полнота решения поставленных задач	Взаимосвязь теоретического и практического материала	Уровень экономической эффективности предлагаемых решений	Уровень применения информационных технологий	Качество пояснительной записки и дополнительного материала	Качество подготовленного материала к презентации	Качество доклада на заседании ГЭК	Правильность и аргументированность ответов на вопросы	Эрудиция и знания в области профессиональной деятельности
1.											
..											

При оценивании бакалавра по четырех балльной системе используют критерии, представленные в таблице 4.

Таблица 4 - Критерии выставления оценок при защите ВКР

Оценка	Критерий оценки ВКР
1	2
<b>«ОТЛИЧНО»</b>	- работа носит исследовательский (технологический, конструкторский) характер, содержит грамотно изложенную теоретическую базу, глубокий анализ природно-экологического состояния объекта изучения, характеризуется последовательным изложением материала с соответ-

Оценка	Критерий оценки ВКР
	<p>ствующими выводами и обоснованными предложениями;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- имеет положительные отзывы научного руководителя и рецензента;</li> <li>- при защите работы студент показывает глубокие знания вопросов темы, свободно оперирует данными исследования, вносит обоснованные предложения по улучшению экологического состояния объекта исследования, эффективному использованию природных ресурсов, а во время доклада использует наглядные пособия (таблицы, схемы, графики и т. п.) или раздаточный материал, легко отвечает на поставленные вопросы.</li> </ul>
<b>«ХОРОШО»</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- работа носит исследовательский (технологический, конструкторский) характер, содержит грамотно изложенную теоретическую базу, достаточно подробный анализ природно-экологического состояния объекта исследования, характеризуется последовательным изложением материала с соответствующими выводами, однако с не вполне обоснованными предложениями;</li> <li>- имеет положительные отзывы научного руководителя и рецензента;</li> <li>- при защите работы студент показывает знания вопросов темы, оперирует данными исследования, вносит предложения по улучшению экологического состояния объекта исследования, эффективному использованию природных ресурсов, а во время доклада использует наглядные пособия (таблицы, схемы, графики и т. п.) или раздаточный материал, отвечает на поставленные вопросы.</li> </ul>
<b>«УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО»</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- работа содержит теоретическую главу, базируется на практическом материале, но отличается поверхностным анализом и недостаточно критическим разбором природно-экологического состояния объекта исследования, в ней просматривается непоследовательность изложения материала, представлены необоснованные предложения;</li> <li>- в отзыве руководителя и рецензента имеются замечания по содержанию работы и методике анализа;</li> <li>- при защите студент проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не дает полного, аргументированного ответа на заданные вопросы.</li> </ul>
<b>«НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО»</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- работа не содержит анализа и практического разбора природно-экологического состояния объекта исследования, не отвечает требованиям, изложенным в методических указаниях кафедры;</li> <li>- не имеет выводов либо они носят декларативный характер;</li> </ul>

Оценка	Критерий оценки ВКР
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- в отзывах руководителя и рецензента имеются критические замечания;</li> <li>- при защите студент затрудняется отвечать на поставленные вопросы по теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки, к защите не подготовлены наглядные пособия и раздаточный материал.</li> </ul>

При условии успешного прохождения всех установленных видов государственных аттестационных испытаний, входящих в государственную итоговую аттестацию, выпускнику присваивается квалификация «бакалавр» и выдается документ об образовании и квалификации.

Диплом бакалавра с отличием, выдается при следующих условиях: - все указанные в приложении к диплому оценки по дисциплинам (модулям), оценки за выполнение курсовых работ (проектов), за прохождение практик, за выполнение научных исследований, за факультативные дисциплины (за исключением оценок «зачтено») являются оценками «отлично» и «хорошо»; - все оценки по результатам государственной итоговой аттестации являются оценками - количество указанных в приложении к диплому оценок «отлично», включая оценки по результатам государственной итоговой аттестации, составляет не менее 75% от общего количества оценок, указанных в приложении к диплому.

**Составитель:**

доцент кафедры организации и  
технологии строительства объектов  
природообустройства



к.т.н., доцент Джумагулова Н.Т.

## Приложение А



**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА**  
**(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)**

Институт: Мелиорации, водного хозяйства и строительства  
имени А.Н. Костякова

Кафедра: организации и технологии строительства объектов  
природообустройства

### **ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА** бакалаврская работа

« \_\_\_\_\_ »  
название ВКР

по направлению 20.03.01 «Техносферная безопасность»  
профиль «Инженерная защита окружающей среды»

Зав. выпускающей кафедрой \_\_\_\_\_ / ФИО /  
(подпись, дата)

«Допустить к защите»  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Руководитель \_\_\_\_\_ / ФИО /  
(подпись, дата)

Консультант \_\_\_\_\_ / ФИО /  
(подпись, дата)

Студент \_\_\_\_\_ / ФИО /  
(подпись, дата)

Рецензент \_\_\_\_\_ / ФИО /  
(подпись, дата)

Москва, 20\_\_



Приложение Б



**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –**  
**МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА**  
**(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)**

Институт: Мелиорации, водного хозяйства и строительства  
имени А.Н. Костякова  
Кафедра: организации и технологии строительства объектов  
природообустройства

Утверждаю: \_\_\_\_\_  
Зав. выпускающей кафедрой {ФИО}  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_ г.

**ЗАДАНИЕ**  
**НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ (ВКР)**

Студент \_\_\_\_\_  
Тема ВКР (утверждена приказом по университету от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_ г. № \_\_\_\_\_)  
« \_\_\_\_\_ »  
\_\_\_\_\_»

Срок сдачи ВКР « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_ г.  
Исходные данные к работе \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Перечень подлежащих разработке в работе вопросов:  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Перечень дополнительного материала \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Дата выдачи задания « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_ г.

Руководитель (подпись, ФИО) \_\_\_\_\_

Задание принял к исполнению (подпись студента) \_\_\_\_\_

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 200 \_\_ г.

## Приложение В

### РЕЦЕНЗИЯ

на выпускную квалификационную работу студента  
Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования «Российский государственный аграрный университет –  
МСХА имени К.А. Тимирязева»

Студент (ка) \_\_\_\_\_

Кафедра \_\_\_\_\_

Институт: \_\_\_\_\_

Представленная ВКР на тему: \_\_\_\_\_

содержит пояснительную записку на \_\_\_\_\_ листах и дополнительный материал в виде \_\_\_\_\_

ВКР по содержанию разделов, глубине их проработки и объему \_\_\_\_\_  
(соответствует, не соответствует)

требованиям к выпускной квалификационной работе.

#### **ОСНОВНЫЕ ДОСТОИНСТВА И НЕДОСТАТКИ ВКР**

1 Актуальность, значимость темы в теоретическом и практическом плане \_\_\_\_\_

2 Краткая характеристика структуры ВКР \_\_\_\_\_

3 Достоинства ВКР, в которых проявились оригинальные выводы, самостоятельность студента, эрудиция, уровень теоретической подготовки, знание литературы и т.д. \_\_\_\_\_

4 Недостатки ВКР (по содержанию и оформлению) \_\_\_\_\_

5 Особые замечания, пожелания и предложения \_\_\_\_\_

ВКР отвечает предъявляемым к ней требованиям и заслуживает \_\_\_\_\_ оценки,  
(отличной, хорошей, удовлетворительной, не удовлетворительной)

а выпускник – присвоения квалификации \_\_\_\_\_

Рецензент \_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество, должность, место работы)

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

## РЕЦЕНЗИЯ

### на программу государственной итоговой аттестации выпускников ОПОП ВО по направлению 20.03.01 «Техносферная безопасность» профиль «Инженерная защита окружающей среды» (квалификация выпускника – бакалавр)

Рабочая программа разработана кандидатом технических наук, доцентом кафедры организации и технологии строительства объектов природообустройства РГАУ –МСХА им. К.А. Тимирязева Джумагуловой Н.Т.

Рассмотрев представленную на рецензию рабочую программу, рецензент пришел к следующим выводам:

1. Предъявленная рабочая программа государственной итоговой аттестации выпускников, соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению 20.03.01 – «Техносферная безопасность», утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «21» марта 2016 г. № 246 и зарегистрированного в Минюсте РФ 20.04 2016 г. №41872 и учебного плана по данному направлению и составлена на основе примерной программ по государственной итоговой аттестации выпускников, рекомендуемой для данного направления подготовки.

2. Программа *содержит* все основные разделы, *соответствует* требованиям к нормативно-методическим документам, предъявляемых к программе ФГОС ВО.

3. Представленные в Программе *цели соответствуют* требованиям ФГОС ВО направления 20.03.01 – «Техносферная безопасность».

4. В соответствии с Программой за государственной итоговой аттестации выпускников закреплено 15 общекультурных (ОК), 5 общекультурных профессиональных (ОПК), 14 профессиональные (ПК) компетенции.

5. *Результаты обучения*, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть *соответствуют* специфике и содержанию дисциплины и *демонстрируют возможность* получения заявленных результатов.

7. Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемых при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий *соответствуют* специфике практики.

### ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

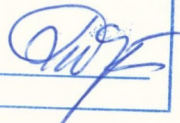
На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание программы государственной итоговой аттестации выпускников ОПОП ВО по направлению 20.03.01 «Техносферная безопасность» профиль «Инженерная защита окружающей среды» (квалификация выпускника – бакалавр), разработанная доцентом кафедры организации и технологии строительства объектов природообустройства РГАУ –МСХА им. К.А.Тимирязева Джумагуловой Н.Т. соответствует требованиям ФГОС ВО,

временным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Максименко В. П. д.с-х.н., доцент, главный научный сотрудник отдела мелиорации земель ВНИИГиМ

 « 17 » 12 2019 г.



ПОДПИСЬ Максименко В. П.  
ЗАВЕРЯЮ зав.отд.кадров 

Прочитано, пронумеровано и  
скреплено печатью  
Специалист по УИП  
Шилова Е.А.

