



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 им. А.Н. Костякова
Кафедра Общей и инженерной экологии

УТВЕРЖДАЮ

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

№1 С.В. Акчурин

«21» *июня* 2019 г.

ПРОГРАММА
государственной итоговой аттестации
выпускников по направлению
05.03.06 - Экология и природопользование
Направленность: «Природопользование»
Квалификация - бакалавр



Москва, 201_

Составитель: Лагутина Н.В., к.т.н., доцент, зав.каф. ОиИЭ


«26» 11 2018 г.

Программа государственной итоговой аттестации выпускников по направлению 05.03.06 «Экология и природопользование» обсуждена на заседании кафедры Общей и инженерной экологии «26» 11 2018 года, протокол № 3.

Заведующий выпускающей кафедры Общей и инженерной экологии
Лагутина Н.В. к.т.н., доцент


«26» 11 2018 г.

Рецензент: Пуховская Т.Ю., к.б.н., ведущий научный сотрудник аналитической лаборатории «Отдела природоохранных и информационных технологий» ФГБНУ ВНИИГиМ им. А.Н. Костякова



«26» 11 2018 г.

Согласовано:


И.о. директора института Мелиорации, водного хозяйства
и строительства имени А.Н. Костякова


Ю.Г. Иванов
«1» 03 2019 г.

Начальник отдела лицензирования
и аккредитации УМУ

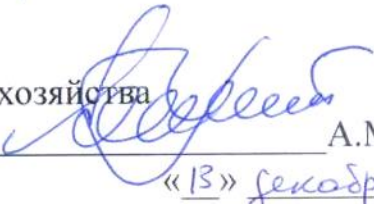

Е.Д. Абрашкина
«15» 03 2019 г.

Начальник методического отдела УМУ


Н.Г. Романова
«15» 03 2019 г.

Программа государственной итоговой аттестации выпускников по направлению 05.03.06 «Экология и природопользование» обсуждена на заседании учебно-методической комиссии института Мелиорации, водного хозяйства и строительства имени А.Н. Костякова «13» декабря 2018 года, протокол № 5.

Председатель учебно-методической
комиссии института Мелиорации, водного хозяйства
и строительства имени А.Н. Костякова


А.М. Бакштанин
«13» декабря 2018 г.

Содержание

1 Общие положения	4
1.1 Виды государственной итоговой аттестации выпускников по направлению подготовки 05.03.06.....	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.....	5
2 Требования к выпускнику, проверяемые в ходе государственного итогового экзамена	9
2.1 Перечень основных учебных дисциплин образовательной программы, выносимых на государственный экзамен.....	9
2.2 Порядок проведения экзамена	11
2.2.1 Проведение государственного экзамена.....	11
2.2.2 Использование учебников, пособий.....	12
2.2.3 Рекомендуемая литература.....	12
2.3 Критерии выставления оценок на государственном экзамене	13
3 Требования к выпускной квалификационной работе	15
3.1 Вид выпускной квалификационной работы	15
3.2 Структура ВКР и требования к ее содержанию	15
3.2.1 Структура ВКР, описание элементов и требования к разработке структурных элементов	15
3.2.2 Требования к содержанию ВКР	25
3.3 Примерная тематика и порядок утверждения тем ВКР	26
3.4 Порядок выполнения и представления в ГЭК ВКР	28
3.5 Порядок защиты ВКР.....	29
3.6 Критерии выставления оценок за ВКР	29
Приложение 1	33
Приложение 2	34
Приложение 3	35
Приложение 4	36
Приложение 5	37
Приложение 6	38
Приложение 7	39

1 Общие положения

1.1 Виды государственной итоговой аттестации выпускников по направлению подготовки 05.03.06. Экология и природопользование

Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование утвержденным Минобрнауки России от 11 августа 2016 года № 998 и зарегистрированного в Минюсте РФ 26 августа 2016 года № 43432 предусмотрена государственная итоговая аттестация выпускников в виде:

- Государственного экзамена;
- Защиты выпускной квалификационной работы.

Объем государственной итоговой аттестации по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование направленность «Природопользование» составляет 9 зачетных единиц (324 час.), из них:

- на подготовку к сдаче и сдача государственного экзамена – 3 зачетные единицы (108 часов), в т.ч. в контактной форме – 2,5 часа, в форме самостоятельной работы – 105,5 часа;
- на защиту выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты – 6 зачетных единиц, в т.ч. в контактной форме – 17,5 часа, в форме самостоятельной работы – 198,5 часа.

1.2 Виды и задачи профессиональной деятельности выпускников

1.2.1 Виды деятельности выпускников:

Основной профессиональной образовательной программой по направлению 05.03.06 Экология и природопользование предусматривается подготовка выпускников к следующим видам профессиональной деятельности:

- производственно-технологическая;
- контрольно-ревизионная;
- организационно-управленческая;
- научно-исследовательская;
- проектная;

1.2.2 Задачи профессиональной деятельности

Задачи профессиональной деятельности:

В производственно-технологической деятельности:

- проведение оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду и здоровье населения;
- установление закономерностей влияния важнейших объектов и видов хозяйственной деятельности на природную среду и население;
- выявление источников, видов и масштабов техногенного воздействия; выявление принципов оптимизации среды обитания;
- проведение химико-аналитического анализа вредных выбросов в окружающую среду;
- изучение техногенных катастроф и их последствий, планирование мероприятий по профилактике и ликвидации последствий экологических катастроф;
- эксплуатация очистных установок, очистных сооружений и полигонов;
- экологическая реабилитация нарушенных природных геосистем; разработка вопросов проектирования ландшафтов сельских поселений, обустройства рекреационных зон;
- обеспечение достоверной экологической информацией различных отраслей экономики;

В контрольно-ревизионной деятельности:

- подготовка документации для экологической экспертизы различных видов проектного анализа;
- участие в контрольно-ревизионной деятельности, экологическом аудите, экологическом нормировании и экологическом контроле состояния окружающей среды;

- производственный экологический контроль в организациях; контроль мелиоративного состояния и обеспечение регулирования водно-воздушного режима мелиоративных земель;
- проведение инженерно-экологических исследований для оценки воздействия на окружающую среду разных видов хозяйственной деятельности;

В организационно-управленческой деятельности:

- участие в работе административных органов управления;
- обеспечение экологической безопасности народного хозяйства и других сфер человеческой деятельности;
- обеспечение экологической безопасности технологий производства, проведение экологической политики на предприятиях;
- разработка профилактических мероприятий по защите здоровья населения от негативных воздействий хозяйственной деятельности;

В научно-исследовательской деятельности:

- участие в проведении научных исследований в области экологии, охраны природы и иных наук об окружающей среде, в организациях, осуществляющих образовательную деятельность;
- проведение лабораторных исследований;
- осуществление сбора и первичной обработки материала;
- участие в полевых натурных исследованиях;

В проектной деятельности:

- сбор и обработка первичной документации для оценки воздействий на окружающую среду;
- участие в проектировании типовых мероприятий по охране природы; проектирование и экспертиза социально-экономической и хозяйственной деятельности по осуществлению проектов на территориях разного иерархического уровня;
- разработка проектов практических рекомендаций по сохранению природной среды;

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

Государственный экзамен направлен на выявление у обучающихся следующих компетенций, представленных в таблице 1:

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 05.03.06 Экология и природопользование по направленности «Природопользование»;
- установление уровня подготовки выпускников к самостоятельной деятельности в профессиональных областях Экологии и природопользования;
- 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.

Таблица 1. – Требования к результатам освоения программы

№ п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
1	ОК-1	способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	-	+
2	ОК-2	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	-	+
3	ОК-3	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	-	+
4	ОК-4	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	-	+
5	ОК-5	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	-	+
6	ОК-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	-	+
7	ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	-	+
8	ОК-8	способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	-	+
9	ОК-9	способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	-	+
10	ОПК-1	владением базовыми знаниями в области фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом экологических наук, обработки информации и анализа данных по экологии и природопользованию	-	+
11	ОПК-2	владением базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации	-	+
12	ОПК-3	владением профессионально профилированными знаниями и практическими навыками в общей геологии, теоретической и практической географии, общего почвоведения и использовать их в области экологии и природопользования	-	+
13	ОПК-4	владением базовыми общепрофессиональными (общэкологическими) представлениями о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды	+	+
14	ОПК-5	владением знаниями основ учения об атмосфере, гидросфере, биосфере и ландшафтоведении	-	+

15	ОПК-6	владением знаниями основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду, правовых основ природопользования и охраны окружающей среды	+	+
16	ОПК-7	способностью понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования	+	+
17	ОПК-8	владением знаниями о теоретических основах экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска, способностью к использованию теоретических знаний в практической деятельности	+	+
18	ОПК-9	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	-	+
19	ПК-1	способностью осуществлять разработку и применение технологий рационального природопользования и охраны окружающей среды, осуществлять прогноз техногенного воздействия, знать нормативные правовые акты, регулирующие правоотношения ресурсопользования в заповедном деле и уметь применять их на практике	+	+
20	ПК-2	владением методами отбора проб и проведения химико-аналитического анализа вредных выбросов в окружающую среду, геохимических исследований, обработки, анализа и синтеза производственной, полевой и лабораторной экологической информации, методами составления экологических и техногенных карт, сбора, обработки, систематизации, анализа информации, формирования баз данных загрязнения окружающей среды, методами оценки воздействия на окружающую среду, выявлять источники, виды и масштабы техногенного воздействия	+	+
21	ПК-3	владением навыками эксплуатация очистных установок, очистных сооружений и полигонов, и других производственных комплексов в области охраны окружающей среды и снижения уровня негативного воздействия хозяйственной деятельности	-	+
22	ПК-4	способностью прогнозировать техногенные катастрофы и их последствия, планировать мероприятия по профилактике и ликвидации последствий экологических катастроф, принимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий	-	+
23	ПК-5	способностью реализовывать технологические процессы по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов; организовывать производство работ по рекультивации нарушенных земель, по восстановлению нарушенных агрогеосистем и созданию культурных ландшафтов	-	+
24	ПК-6	способностью осуществлять мониторинг и контроль входных и выходных потоков для технологических процессов на производствах, контроль и обеспечение эффективности использования малоотходных технологий в производстве, применять ресурсосберегающие технологии	+	+
25	ПК-7	владением знаниями о правовых основах природопользования и охраны окружающей среды, способностью критически анализировать достоверную информацию различных отраслей экономики в области экологии и природопользования	-	+

26	ПК-8	владением знаниями теоретических основ экологического мониторинга, экологической экспертизы, экологического менеджмента и аудита, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, основы техногенных систем и экологического риска	+	+
27	ПК-9	владением методами подготовки документации для экологической экспертизы различных видов проектного анализа, проведения инженерно-экологических исследований для оценки воздействия на окружающую среду разных видов хозяйственной деятельности, методами оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду и здоровье населения, оценки экономического ущерба и рисков для природной среды, экономической эффективности природоохранных мероприятий, платы за пользование природными ресурсами	+	+
28	ПК-10	способностью осуществлять контрольно-ревизионную деятельность, экологический аудит, экологическое нормирование, разработку профилактических мероприятий по защите здоровья населения от негативных воздействий хозяйственной деятельности, проводить рекультивацию техногенных ландшафтов, знать принципы оптимизации среды обитания	-	+
29	ПК-11	способностью проводить мероприятия и мониторинг по защите окружающей среды от вредных воздействий; осуществлять производственный экологический контроль	-	+
30	ПК-12	владением навыками работы в административных органах управления предприятий, фирм и других организаций; проведения экологической политики на предприятиях	-	+
31	ПК-13	владением навыками планирования и организации полевых и камеральных работ, а также участия в работе органов управления	+	+
33	ПК-14	владением знаниями об основах землеведения, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии	-	+
34	ПК-15	владением знаниями о теоретических основах биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов	+	+
35	ПК-16	владением знаниями в области общего ресурсоведения, регионального природопользования, картографии	-	+
36	ПК-17	способностью решать глобальные и региональные геологические проблемы	-	+
37	ПК-18	владением знаниями в области теоретических основ геохимии и геофизики окружающей среды, основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития	-	+
38	ПК-19	владением знаниями об оценке воздействия на окружающую среду, правовые основы природопользования и охраны окружающей среды	+	+
39	ПК-20	способностью излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования	+	+
40	ПК-21	владением методами геохимических и геофизических исследований, общего и геоэкологического картографирования, обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации, методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации	-	+

2 Требования к выпускнику, проверяемые в ходе государственного итогового экзамена

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

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

1. Общая экология
2. Основы природопользования
3. Оценка воздействия на окружающую среду

Б1.Б.15 Модуль «Основы экологии» - Дисциплина Б1.Б.15.01 «Общая экология».

Перечень вопросов:

1. Предмет и задачи экологии как науки. Этапы становления экологии как науки.
2. Структура общей экологии. Проблемы, изучаемые экологией.
3. Понятие среды обитания, экологического фактора. Классификация экологических факторов по А.С. Мончадскому, А.С. Степановскому.
4. Абиотические экологические факторы: свет, значение видимого света, экологические группы растений по отношению к свету. Фотопериод и фотопериодизм.
5. Абиотические экологические факторы: влажность и ее значение, экологические группы растений по отношению к влажности.
6. Абиотические экологические факторы: температура, морфологические адаптации организмов к температуре - правила Аллена и Бергмана.
7. Абиотические экологические факторы: кислород, соленость и их значение в жизни организмов.
8. Биотические экологические факторы.
9. Закономерности действия экофакторов на организмы. Закон минимума Либиха, закон толерантности.
10. Понятие об экосистемах, организация и структура экосистем. Разница между экосистемой и биогеоценозом.
11. Классификация экосистем, видовая структура экосистемы.
12. Трофическая структура экосистемы.
13. Пространственная и эволюционная структура экосистемы.
14. Пищевые (трофические) и форические взаимосвязи в экосистемах.
15. Фабрические и топические взаимосвязи в экосистемах. Примеры в природе.
16. Экологические сукцессии. Первичные и вторичные сукцессии. Примеры смены сообществ.
17. Продуктивность и биомасса экосистем.
18. Мутуализм или симбиоз, комменсализм, аменсализм, примеры в природе.
19. Понятие о популяциях. Возрастная и половая структуры популяции. Биотический потенциал.
20. Биотический потенциал в популяции. Кривые выживания. Динамика популяции. Гомеостаз.

Б1.Б.17 Модуль «Основы природопользования» - Дисциплина Б1.Б.17.01 «Основы природопользования».

Перечень вопросов:

1. Исторические этапы природопользования. Тип хозяйствования. Воздействие на окружающую среду.
2. Природопользование рациональное и нерациональное. Экологический кризис и экологическая катастрофа (определения и примеры).

3. Природопользование - определение, что является объектом и предметом исследования в природопользовании как научной дисциплины.
4. Системный подход и схема принятия решений при комплексном использовании природных ресурсов.
5. Ресурсы - общая характеристика, виды ресурсов, ресурсные циклы.
6. Классификация природных ресурсов: по принадлежности к различным природным средам; по заменимости; по исчерпаемости и возобновляемости.
7. Основные законы природопользования: формулировка, область применения, примеры.
8. Потребности человека и их классификация.
9. Земельные ресурсы: общие характеристики, земельный фонд РФ, современное состояние (в т.ч. орошаемые и осушаемые земли).
10. Основные причины вывода земель из землепользования, мероприятия по сохранению и восстановлению земель.
11. Агроклиматические ресурсы - определение, основные характеристики, агроклиматическое районирование территорий (по тепло- и влагообеспеченности).
12. Оценка требований растений к факторам внешней среды и обоснование необходимости мелиоративных воздействий. Закон Либиха.
13. Ресурсы атмосферы - использование человеком, глобальные последствия загрязнения атмосферы, причины, последствия, мероприятия.
14. Минеральные ресурсы - определение, классификация, использование и природоохранные мероприятия.
15. Биологические ресурсы - определение, классификация, использование и природоохранные мероприятия.
16. Водные ресурсы - определение, виды воды на земле, запасы, время возобновления и использование, водообеспеченность населения, гарантированный сток.
17. Использование воды в коммунально-бытовом и сельском хозяйстве, промышленности. Нормы водопотребления, схемы систем водоснабжения, пути экономии воды, водоохраные мероприятия и их эффективность.
18. Водохозяйственный баланс как методология оценки водохозяйственной ситуации; составляющие ВХБ; участники ВХК.
19. Энергетические ресурсы: принцип выработки электроэнергии на ТЭС, АЭС и ГЭС; воздействие на окружающую среду, мероприятия по минимизации воздействий.
20. Альтернативные способы получения электроэнергии - ВЭУ, ПЭС, СЭС и геотермальные установки; воздействие на окружающую среду, мероприятия по минимизации воздействий.

Б1.Б.17 Модуль «Основы природопользования» - Дисциплина Б1.Б.17.04 «Оценка воздействия на окружающую среду».

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. Оценка воздействия на поверхностные воды (структура водных экосистем, оценка с гидрологических позиций, по гидрофизическим показателям и дополнительно перечислить все известные Вам показатели качества воды).
6. Оценка воздействия на поверхностные воды (гидрохимические показатели).
7. Оценка воздействия на поверхностные воды (микробиологические исследования, идентификация микроорганизмов, микробиологические показатели).
8. Экологическая оценка почв населенных пунктов (химическое, радиационное и шумовое загрязнение).
9. Оценка экологического состояния почв земельных угодий (Факторы воздействия на поч-

вы, содержание гумуса, водная эрозия).

10. Параметры и критерии оценки состояния территории в зоне расположения объекта проектирования (атмосферный воздух, поверхностные воды).
11. Параметры и критерии оценки состояния территории в зоне расположения объекта проектирования (геологическая среда, почвы).
12. Параметры и критерии оценки состояния территории в зоне расположения объекта проектирования (растительность, животный мир).

2.2 Порядок проведения экзамена

2.2.1 Проведение государственного экзамена

Государственный экзамен проводится в строгом соответствии с учебным планом по направлению 05.03.06 Экология и природопользование, календарным учебным графиком, графиками проведения государственного экзамена.

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 три теоретических вопроса из перечисленных дисциплин:

1. Общая экология
2. Основы природопользования
3. Оценка воздействия на окружающую среду

К итоговому государственному экзамену по направлению 05.03.06 «Экология и природопользование» допускаются лица, завершившие полный курс обучения и успешно прошедшие все предшествующие аттестационные испытания, предусмотренные учебным планом.

Государственный экзамен проводится в соответствии с утвержденным расписанием, в котором указывается дата проведения, время и аудитория.

Экзамен проводится в письменной форме.

При проведении письменного экзамена аттестация проводится одновременно для 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, номера группы и номера билета. Экзаменационная работа выполняется разборчивым почерком и по окончании экзамена сдается ответственному секретарю.

Ответ студента оценивается преподавателями-членами ГЭК, ответственными за соответствующую дисциплину итогового государственного экзамена в соответствии с критериями п.2. по принятой четырех бальной 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.

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

Использование учебников, и других пособий не допускается.

При написании ответов на вопросы государственного экзамена допускается использование студентом собственных конспектов лекционных, практических и лабораторных занятий, а также использование справочной литературы и нормативных документов. Категорически запрещается использование различных «гаджетов» и internet.

2.2.3 Рекомендуемая литература

При подготовке к государственному экзамену студенту выдается список основной и дополнительной литературы по дисциплинам государственного экзамена.

Б1.Б.15 Модуль «Основы экологии» - Дисциплина Б1.Б.15.01 «Общая экология».

Перечень основной литературы

1. Методы экологических исследований / Яшин И.М., Раскатов В.А., Васенев И.И. – М.: Изд-во РГАУ–МСХА имени К. А. Тимирязева, 2015. – 167 с.
2. Основы экологии и рационального природопользования: Учебник и практикум / Гурова Т.Ф., Назаренко Л.В. – 3-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2017 – 223 с. – (Профессиональное образование). – Коллекция: ЭБС «ЮРАЙТ». – <https://www.biblio-online.ru/book/ekologiya-436479>.
3. Экологическая безопасность и устойчивое развитие / Черников В.А., Васенев И.И., Соколов О.А., Валентини Р. – М.: Изд-во РГАУ–МСХА имени К. А. Тимирязева, 2016. – 158 с.
4. Экология: Учебник и практикум / Данилов-Данильян В.И. – Отв. ред. – М.: Издательство Юрайт, 2017 – 363 с. – (Бакалавр. Академический курс). – Коллекция: ЭБС «ЮРАЙТ». – <https://www.biblio-online.ru/book/ekologiya-436479>.
5. Экология. Часть 1: Учебное пособие/ Постников Д.А., Артемьева З.С., Васенев И.И., Игнатъева С.Л., Мосина Л.В., Раскатов В.А., Сластя И.В./ Под общ. ред. Постникова Д.А. М.: Изд-во РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева. 2016. 151с.

Перечень дополнительной литературы

1. Агрэкология / Методология, технология, экономика. В.А. Черников, И.Г. Грингоф, В.Т. Емцев и др. Под ред. В.А. Черникова, А.И. Чекереса. – М.: КолосС, 2004. – 400 с.
2. Васенёв И.И. Почвенные сукцессии. – М.: Издательство ЛКИ. 2008. – 400с.
3. Степановских А.С. Экология: Учебник для вузов. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2009. - 703 с.
4. Общая экология: учебное пособие / З.С. Артемьева, С.Л. Игнатъева, Д.А. Постников – МСХА имени К. А. Тимирязева. – М.: Изд-во РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, 2013. – 119 с.
5. Основы учения о биосфере / В. Б. Голуб, О. П. Негрбов, В. А. Соболева. – Воронеж : Издательско-полиграфический центр Воронежского государственного университета, 2012 . – 143 с.
6. Основы экологического нормирования. Часть 1/ Сластя И.В., Черников В.А., Соколов В.А., Раскатов В.А., Постников Д.А. – М., 2004.
7. Охрана окружающей среды: экономика и управление: учебное пособие / И. И. Дрогомирецкий, Е. Л. Кантор. – Ростов н/Д.: Март: Феникс, 2010. – 392 с.
8. Оценка воздействия на окружающую среду: учеб. пособие / Э.А. Довлетярова, И.И. Васенев – М.: РУДН, 2008. – 136 с.
9. Экология городской среды: Учебное пособие / Сазонов Э.В. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2017 – 308 с. – (Университеты России). – Коллекция: ЭБС «ЮРАЙТ». – <https://www.biblio-online.ru/book/ekologiyagorodskoy-sredy-437306>.

Б1.Б.17 Модуль «Основы природопользования» - Дисциплина Б1.Б.17.01 «Основы природопользования».

Перечень основной литературы

1. Григорьева, Ия Юрьевна. Основы природопользования [Текст]: для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению 022000 "Экология и природопользование" / И. Ю. Григорьева. - Москва: ИНФРА-М, 2013.
2. Шибалова, Галина Вячеславовна. Обеспечение экологической безопасности и защиты окружающей среды в водном хозяйстве и агропромышленном комплексе: учебно-методическое пособие / Г. В. Шибалова, Е. В. Андреев; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). - Электрон. текстовые дан. - Москва: Росинформагротех, 2017. Режим доступа: <http://elib.timacad.ru/dl/local/umo127.pdf>.
3. Дмитренко Владимир Петрович. Экологический мониторинг техносферы [] / В.П. Дмитренко, Е.В. Сотникова, А.В. Черняев. - Москва: Лань, 2012. Ссылка на полный текст: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=4043

Перечень дополнительной литературы

1. Воронцов, Алексей Павлович. Рациональное природопользование [Текст] : учебное пособие / А. П. Воронцов. - М. : Ассоциация авторов и издателей "Тандем : ЭКМОС, 2000.
2. Емельянов, Александр Георгиевич. Основы природопользования [Текст]: учебник для студентов учреждений высшего профессионального образования, обучающихся по направлению "Экология и природопользование", "География", "Землеустройство и кадастры" / А. Г. Емельянов. - 8-е изд., стер. - Москва: Академия, 2013.
3. Рудский, Виктор Валентинович. Основы природопользования [Текст]: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям 020801 "Экология", 020802 "Природопользование", 020804 "Геоэкология" и по направлению 020800 "Экология и природопользование" / В.В. Рудский, В.И. Стурман. - Москва: Аспект Пресс, 2007.

Б1.Б.17 Модуль «Основы природопользования» - Дисциплина Б1.Б.17.04 «Оценка воздействия на окружающую среду».

Перечень основной литературы

1. Стурман В.И. Оценка воздействия на окружающую среду [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2015. — 352 с. — Ссылка на полный текст: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=67472
2. Девятова Т.А. Основы экологической экспертизы и оценки воздействия на окружающую среду [Текст] : учебное пособие / Т. А. Девятова, В. г. Артюхов ; Министерство образования и науки РФ, Воронежский государственный университет. - Москва : ООО "Сам Полиграфист", 2015. - 103 с.

Перечень дополнительной литературы

1. Мерзляков О. Э. Экологическое проектирование и оценка воздействия на окружающую среду [Текст]: учебное пособие / О. Э. Мерзляков; Министерство образования и науки РФ, Национальный исследовательский Томский государственный университет. - Москва : Скрипта манент, 2015. - 115 с.
2. Стрельников В.В. Методические основы оценки воздействия на окружающую среду [Текст] : учебное пособие / В. В. Стрельников, С. М. Макаров, Н. Е. Горковенко ; Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Кубанский государственный аграрный университет (Краснодар). - Москва : Скрипта манент, 2015. - 104 с.
3. Никитенков Б.Ф., Козлов Д.В., Пастухова Е.В., Лагутина Н.В., Орлова Т.Г. Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза : Учеб. пособие для вузов по напр. "Природообустройство" и "Водные ресурсы и водопользование" / Б.Ф. Никитенков, Е.В. Пастухова, Н.В. Лагутина, Дмитрий Вячеславович Козлов, Т.Г. Орлова, и др. . – М. : МГУП, 2001 . – 232 с. - ISBN 5-89231-059-0

2.2 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»	Студент не только продемонстрировал полное фактологическое усвоение материала и умение аргументировано обосновать теоретические постулаты и методические решения, но и умеет осознано и аргументировано применять методические решения для НЕСТАНДАРТНЫХ задач.
	Студент не только продемонстрировал полное фактологическое усвоение материала и умение аргументировано обосновать теоретические постулаты и методические решения, но и умеет РЕШАТЬ НЕСТАНДАРТНЫЕ задачи.
«ХОРОШО»	Студент продемонстрировал полное фактологическое усвоение материала, но и либо умение: а) аргументировано обосновать теоретические постулаты и методические решения; б) решать СТАНДАРТНЫЕ задачи.
	Студент продемонстрировал либо: а) полное фактологическое усвоение материала; б) умение аргументировано обосновывать теоретические постулаты и методические решения; с) умение решать СТАНДАРТНЫЕ задачи.
«УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО»	Студент продемонстрировал либо: а) НЕПОЛНОЕ фактологическое усвоение материала при наличии базовых знаний, б) НЕПОЛНОЕ умение аргументировано обосновывать теоретические постулаты и методические решения при наличии базового умения, с) НЕПОЛНОЕ умение решать СТАНДАРТНЫЕ задачи при наличии базового умения.
	Студент на фоне базовых знаний НЕ продемонстрировал либо: а) умение аргументировано обосновать теоретические постулаты и методические решения при наличии базового умения, б) умение решать СТАНДАРТНЫЕ задачи при наличии базового умения
«НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО»	Студент на фоне базовых (элементарных) знаний продемонстрировал лишь базовое умение решать СТАНДАРТНЫЕ (элементарные) задачи.
	Студент НЕ имеет базовых (элементарных) знаний и не умеет решать СТАНДАРТНЫЕ (элементарные) задачи.

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.

Выпускная квалификационная работа (бакалаврская работа) состоит из:

- текстовой части (пояснительной записки) – обязательной части ВКР;
- дополнительного материала (содержащего решение задач, установленных заданием) – необязательной части ВКР.

Дополнительный материал может быть представлен в виде графического материала и/или презентационного материала (презентации, плакаты, чертежи, таблицы, графики, диаграммы и т.д.) или в виде другого материала (макетов, образцов, изделий, коллекций, гербарии, программных продуктов и т.п.).

Объем пояснительной записки ВКР составляет не менее 50 и не более 80 листов без приложения. Пояснительная записка выполняется и представляется на бумажном и электронном носителях (электронный вариант предоставляется для проверки работы в системе «Антиплагиат»).

Пояснительная записка ВКР (бакалаврской работы) должна содержать следующие структурные элементы:

- титульный лист;
- задание на ВКР;
- аннотацию;
- перечень сокращений и условных обозначений;
- содержание;
- введение;
- основную часть (характеристика объекта и методы исследования, описание полученных результатов и т.д.);
- заключение (выводы);
- библиографический список (список использованной литературы) и интернет-источников - источников информации должен содержать не менее 20 источников;
- приложения (в случае необходимости).

После завершения подготовки обучающимся выпускной квалификационной работы руководитель выпускной квалификационной работы представляет письменный отзыв о работе обучающегося в период подготовки выпускной квалификационной работы.

Отзыв руководителя ВКР вкладывается в пояснительную записку ВКР.

Титульный лист ВКР. Титульный лист является первым листом ВКР. Переносы слов в надписях титульного листа не допускаются. Пример оформления титульного листа ВКР приведен в **Приложении 2**.

Задание на ВКР. Задание на ВКР – структурный элемент ВКР, содержащий наименование выпускающей кафедры, фамилию и инициалы студента, дату выдачи задания, тему

ВКР, исходные данные и краткое содержание ВКР, срок представления к защите, фамилии и инициалы руководителя(ей) и консультантов по специальным разделам (при их наличии). Задание подписывается руководителем(и), студентом и утверждается заведующим выпускающей кафедрой. Форма бланка задания приведена в **Приложении 3**.

Аннотация. Аннотация – структурный элемент ВКР, дающий краткую характеристику ВКР с точки зрения содержания, назначения и новизны результатов работы. Аннотация является третьим листом пояснительной записки ВКР.

Перечень сокращений и условных обозначений. Перечень сокращений и условных обозначений – структурный элемент ВКР, дающий представление о вводимых автором работы сокращений и условных обозначений. Элемент является не обязательным и применяется только при наличии в пояснительной записке сокращений и условных обозначений.

Содержание. Содержание – структурный элемент ВКР, кратко описывающий структуру ВКР с номерами и наименованиями разделов, подразделов, а также перечислением всех приложений и указанием соответствующих страниц.

Введение и заключение. «Введение» и «заключение» – структурные элементы ВКР. Как правило, во введении следует обосновать актуальность избранной темы ВКР, раскрыть ее теоретическую или практическую значимость, сформулировать цель и задачи исследования. Основное назначение заключения/выводов - резюмировать содержание ВКР, подвести итоги проведенных исследований, соотнеся их с целью и задачами исследования, сформулированными во введении.

«Введение» и «Заключение» не включаются в общую нумерацию разделов и размещают на отдельных листах. Слова «Введение» и «Заключение» записывают посередине страницы с первой прописной буквы.

Основная часть. Основная часть – структурный элемент ВКР, требования к которому определяются заданием студенту к ВКР.

Библиографический список. Библиографический список – структурный элемент ВКР, который приводится в конце текста ВКР, представляющий список литературы, нормативно-технической и другой документации, использованной при составлении пояснительной записки ВКР. Библиографический список помещается на отдельном нумерованном листе (листах) пояснительной записки, а сами источники записываются и нумеруются в порядке их упоминания в тексте. Источники должны иметь последовательные номера, отделяемые от текста точкой и пробелом. Оформление производится согласно **ГОСТ 7.1**.

При написании ВКР необходимо давать краткие внутритекстовые библиографические ссылки. Если делается ссылка на источник в целом, то необходимо после упоминания автора или авторского коллектива, а также после приведенной цитаты работы, указать в квадратных скобках номер этого источника в библиографическом списке. Например: По мнению Ван Штраалена, существуют по крайней мере три случая, когда биоиндикация становится незаменимой [7].

Допускается внутритекстовую библиографическую ссылку заключать в круглые скобки, с указанием авторов и года издания объекта ссылки. Например, (Чекерес, Черников, 2000).

Если ссылку приводят на конкретный фрагмент текста документа, в ней указывают порядковый номер и страницы, на которых помещен объект ссылки. Сведения разделяют запятой, заключая в квадратные скобки. Например, [10, с. 81]. Допускается оправданное сокращение цитаты. В данном случае пропущенные слова заменяются многоточием.

Приложение. Приложение(я) является самостоятельной частью работы. В приложениях к ВКР помещают материал, дополняющий основной текст. Приложениями могут быть:

- графики, диаграммы;
- таблицы большого формата,
- статистические данные;
- формы бухгалтерской отчетности;
- фотографии, технические (процессуальные) документы и/или их фрагменты, а

также тексты, которые по разным причинам не могут быть помещены в основной работе и т.д.

Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием наверху по середине страницы слова "Приложение" и его обозначения. Приложение должно иметь заголовок, который записывают симметрично относительно текста с прописной буквы отдельной строкой.

Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ь, Ы, Ъ. Допускается использование для обозначения приложений арабских цифр. После слова "Приложение" следует буква (или цифра), обозначающая его последовательность.

Приложения, как правило, оформляют на листах формата А4. Допускается оформлять приложения на листах формата А3, А2, А1 по ГОСТ 2.301.

Приложения должны иметь общую с остальной частью документа сквозную нумерацию страниц.

Оформление текстового материала (ГОСТ 7.0.11 – 2011) и требования к структуре текста

1. ВКР должна быть выполнена печатным способом с использованием компьютера и принтера на одной стороне белой бумаги формата А 4 (210x297 мм).
2. Поля: с левой стороны - 25 мм; с правой - 10 мм; в верхней части - 20 мм; в нижней - 20 мм.
3. Тип шрифта: *Times New Roman Cyr*. Шрифт основного текста: обычный, размер 14 пт. Шрифт заголовков разделов (глав): полужирный, размер 16 пт. Шрифт заголовков подразделов: полужирный, размер 14 пт. Цвет шрифта должен быть черным. Межсимвольный интервал – обычный. Межстрочный интервал – полуторный. Абзацный отступ – 1,25 см.
4. Страницы должны быть пронумерованы. Порядковый номер ставится в **середине верхнего поля**. Первой страницей считается титульный лист, но номер страницы на нем не проставляется.
5. Главы имеют **сквозную нумерацию** в пределах работы и обозначаются арабскими цифрами. **В конце заголовка точка не ставится**. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. **Переносы слов в заголовках не допускаются**.
6. Номер подраздела (параграфа) включает номер раздела (главы) и порядковый номер подраздела (параграфа), разделенные точкой. Пример – 1.1, 1.2 и т.д.
7. Главы работы по объему должны быть пропорциональными. Каждая глава начинается с новой страницы.
8. В работе необходимо чётко и логично излагать свои мысли, следует избегать повторов и отступлений от основной темы. Не следует загромождать текст длинными описательными материалами.
9. Законченную работу следует переплести в папку (сшить в «твёрдый» переплет).

Опечатки, описки и графические неточности, обнаруженные в процессе выполнения, допускается исправлять подчисткой или закрашиванием белой краской и нанесением в том же месте исправленного текста машинописным способом или черными чернилами. Помарки и следы не полностью удаленного прежнего текста не допускаются. Возможно наклеивание рисунков и фотографий.

Требования к изложению текста.

Изложение содержания пояснительной записки должно быть кратким и четким. В тексте должны применяться научно-технические термины, обозначения и определения, установленные соответствующими стандартами или общепринятые в научно-технической литературе.

Условные буквенные обозначения величин, а также условные графические обозначения должны соответствовать требованиям государственных стандартов (это относится и к

единицам измерения). Условные буквенные обозначения должны быть тождественными во всех разделах записки. Если в пояснительной записке принята особая система сокращения слов или наименований, то в ней должен быть приведен перечень принятых сокращений, который помещают перед «содержанием».

В тексте, за исключением формул, таблиц и рисунков, не допускается:

- применять математический знак минус (-) перед отрицательными значениями величин (следует писать слово «минус»);
- применять знак «Ø» для обозначения диаметра (следует писать слово «диаметр»). При указании размера или предельных отклонений диаметра на чертежах, помещенных в тексте документа, перед размерным числом следует писать знак «Ø»;
- применять без числовых значений математические знаки, например:
 - (больше), < (меньше), =(равно), > (больше или равно), < (меньше или равно),
 - ≠ (не равно), а также № (номер), % (процент);
- применять индексы стандартов, технических условий без регистрационного номера.

Правила печатания знаков. Знаки препинания (точка, запятая, двоеточие, точка с запятой, многоточие, восклицательный и вопросительный знаки) от предшествующих слов пробелом не отделяют, а от последующих отделяют одним пробелом.

Дефис от предшествующих и последующих элементов не отделяют.

Тире от предшествующих и последующих элементов отделяют обязательно.

Кавычки и скобки не отбивают от заключенных в них элементов. Знаки препинания от кавычек и скобок не отбивают.

Знак № применяют только с относящимися к нему числами, между ними ставят пробел.

Знаки сноски (звездочки или цифры) в основном тексте печатают без пробела, а от текста сноски отделяют одним ударом (напр.: *слово*¹, ¹ *Слово*).

Знаки процента и промилле от чисел отбивают.

Знаки углового градуса, минуты, секунды, терции от предыдущих чисел не отделяют, а от последующих отделяют пробелом (напр.: 5° 17'').

Знак градуса температуры отделяется от числа, если за ним следует сокращенное обозначение шкалы (напр., 15 °С, но 15° *Цельсия*).

Числа и даты. Многозначные числа пишут арабскими цифрами и разбивают на классы (напр.: 13 692). Не разбивают четырехзначные числа и числа, обозначающие номера.

Числа должны быть отбиты от относящихся к ним наименований (напр.: 25 м). Числа с буквами в обозначениях не разбиваются (напр.: в пункте 2б). Числа и буквы, разделенные точкой, не имеют отбивки (напр.: 2.13.6).

Основные математические знаки перед числами в значении положительной или отрицательной величины, степени увеличения от чисел не отделяют (напр.: -15, ×20).

Для обозначения диапазона значений употребляют один из способов: многоточие, тире, знак ÷, либо предлоги от ... до По всему тексту следует придерживаться принципа единообразия.

Сложные существительные и прилагательные с числами в их составе рекомендуется писать в буквенно-цифровой форме (напр.: *150-летие*, *30-градусный*, *25-процентный*).

Стандартной формой написания дат является следующая: 20.03.93 г. Возможны и другие как цифровые, так и словесно-цифровые формы: *20.03.1993 г.*, *22 марта 1993 г.*, *1 сент. 1999 г.*

Все виды некалендарных лет (бюджетный, отчетный, учебный), т.е. начинающихся в одном году, а заканчивающихся в другом, пишут через косую черту: *В 1993/94 учебном году. Отчетный 1993/1994 год.*

Сокращения. Используемые сокращения должны соответствовать правилам грамма-

тики, а также требованиям государственных стандартов.

Однотипные слова и словосочетания везде должны либо сокращаться, либо нет (напр.: *в 1919 году и XX веке* или *в 1919 г. и XX в.*; *и другие, то есть* или *и др., т.е.*).

Существует ряд общепринятых графических сокращений:

Сокращения, употребляемые самостоятельно: *и др., и пр., и т.д., и т.п.*

Употребляемые только при именах и фамилиях: *г-н, т., им., акад., д-р., доц., канд. физ.-мат. наук, ген., чл.-кор.* Напр.: *доц. Иванов И.И.*

Слова, сокращаемые только при географических названиях: *г., с., пос., обл., ул., просп.* Например: *в с. Н. Павловка*, но: *в нашем селе.*

Употребляемые при ссылках, в сочетании с цифрами или буквами: *гл.5, п.10, подп.2а, разд.А, с.54 – 598, рис.8.1, т.2, табл.10 – 12, ч.1.*

Употребляемые только при цифрах: *в., вв., г., гг., до н.э., г.н.э., тыс., млн., млрд., экз., к., р.* Например: *20 млн. р., 5 р. 20 к.*

Используемые в тексте сокращения поясняют в скобках после первого употребления сокращаемого понятия. Напр.:... *заканчивается этапом составления технического задания (ТЗ).*

В пояснительной записке следует применять стандартизованные единицы физических величин, их наименования и обозначения в соответствии с ГОСТ 8.417 или ГОСТ 8.430. В качестве обозначений предусмотрены буквенные обозначения и специальные знаки, напр.: *20.5 кг, 438 Дж/(кг/К), 36 °С.* При написании сложных единиц комбинировать буквенные обозначения и наименования не допускается. Наряду с единицами СИ, при необходимости, в скобках указывают единицы ранее применявшихся систем, разрешенных к применению.

Требования к оформлению формул.

Формулы должны быть оформлены в редакторе формул *Equation Editor* и вставлены в документ как объект.

Размеры шрифта для формул:

- обычный – 14 пт;
- крупный индекс – 10 пт;
- мелкий индекс – 8 пт;
- крупный символ – 20 пт;
- мелкий символ – 14 пт.

Значения указанных символов и числовых коэффициентов, входящих в формулу, должны быть приведены непосредственно под формулой, причем каждый символ и его размерность пишутся с новой строки и в той последовательности, в которой они приведены в формуле. Первая строка расшифровки должна начинаться со слова «где» без двоеточия после него.

Пример: Повторяемость случаев превышения ПДК вычисляется по формуле:

$$\alpha_{ij} = \frac{n'_{ij}}{n_{ij}} \cdot 100 \% \quad (1.1)$$

где n'_{ij} – число результатов анализа по i -му ингредиенту в j -м створе за рассматриваемый период времени, в которых содержание или значение их превышает соответствующие ПДК; n_{ij} – общее число результатов химического анализа за рассматриваемый период времени по i -му ингредиенту в j -м створе.

Все формулы нумеруются арабскими цифрами, номер ставят с правой стороны листа на уровне формулы в круглых скобках. Номер формулы состоит из 2-х частей, разделенный точкой, например **(1.1)**, первая часть выделена под номер раздела, вторая часть – номер формулы. Допускается нумерация формул в пределах пояснительной записки. При переносе формулы номер ставят напротив последней строки в край текста. Если формула помещена в рамку, номер помещают вне рамки против основной строки формулы.

Группа формул, объединенных фигурной скобкой, имеет один номер, помещаемый точно против острия скобки.

При ссылке на формулу в тексте ее номер ставят в круглых скобках. *Например: Из формулы (1.1) следует...*

В конце формулы и в тексте перед ней знаки препинания ставят в соответствии с правилами пунктуации. Формулы, следующие одна за другой, отделяют запятой или точкой с запятой, которые ставят за формулами до их номера. Переносы формул со строки на строку осуществляются в первую очередь на знаках отношения ($=$; \neq ; \geq , \leq и т.п.), во вторую – на знаках сложения и вычитания, в третью – на знаке умножения в виде крестика. Знак следует повторить в начале второй строки. Все расчеты представляются в системе СИ.

Требования к оформлению иллюстраций.

Иллюстрации, сопровождающие пояснительную записку, могут быть выполнены в виде диаграмм, номограмм, графиков, чертежей, карт, фотоснимков и др. Указанный материал выполняется на формате А4, т.е. размеры иллюстраций не должны превышать формата страницы с учетом полей. Иллюстрации могут быть расположены по тексту пояснительной записки, а также даны в приложении. Сложные иллюстрации могут выполняться на листах формата А3 и больше со сгибом для размещения в пояснительной записке.

Все иллюстрации нумеруются в пределах текста арабскими цифрами (если их более одной). Нумерация рисунков может быть, как сквозной, например, **Рис. 1**, так и индексационной (по главам пояснительной записки, например, **Рис. 3.1**). В тексте, где идет речь о теме, связанной с иллюстрацией, помещают ссылку либо в виде заключенного в круглые скобки выражения (**рис. 3.1**) либо в виде оборота типа «...как это видно на **рис. 3.1**».

Подпись к рисунку располагается под ним посередине строки. Слово «Рисунок» пишется полностью. В этом случае подпись должна выглядеть так: Рисунок 2 - Жизненные формы растений

Точка в конце названия не ставится.

При ссылках на иллюстрации следует писать «... в соответствии с рис. 2» при сквозной нумерации и «... в соответствии с рис. 1.2» при нумерации в пределах раздела.

Независимо от того, какая представлена иллюстрация - в виде схемы, графика, диаграммы - подпись всегда должна быть «Рисунок». Подписи типа «Схема 1.2», «Диagr. 1.5» не допускаются.

Схемы, графики, диаграммы (если они не внесены в приложения) должны размещаться сразу после ссылки на них в тексте курсовой работы/проекта. Допускается размещение иллюстраций через определенный промежуток текста в том случае, если размещение иллюстрации непосредственно после ссылки на нее приведет к разрыву и переносу ее на следующую страницу.

Если в тексте документа имеется иллюстрация, на которой изображены составные части изделия, то на этой иллюстрации должны быть указаны номера позиций этих составных частей в пределах данной иллюстрации, которые располагают в возрастающем порядке, за исключением повторяющихся позиций.

При оформлении графиков оси (абсцисс и ординат) вычерчиваются сплошными линиями. На концах координатных осей стрелок не ставят (рис.3.1). Числовые значения масштаба осей координат пишут за пределами графика (левее оси ординат и ниже оси абсцисс). По осям координат должны быть указаны условные обозначения и размерности отложенных величин в принятых сокращениях. На графике следует писать только принятые в тексте условные буквенные обозначения. Надписи, относящиеся к кривым и точкам, оставляют только в тех случаях, когда их немного, и они являются краткими. Многословные надписи заменяют цифрами, а расшифровку приводят в подрисуночной подписи.

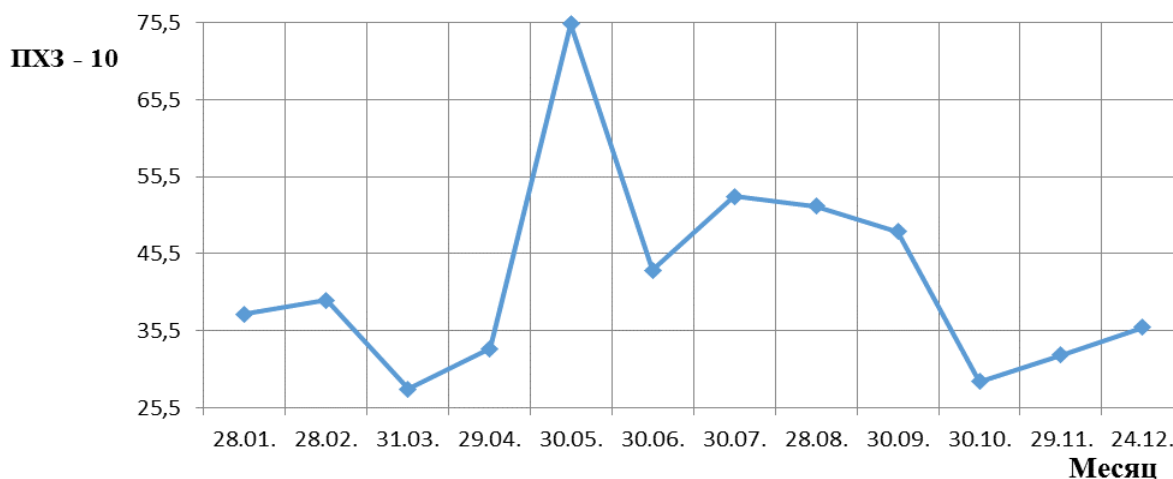


Рис. 3.1 Зависимость ПХЗ – 10 по месяцам

Схемы выполняют без соблюдения масштаба и пространственного расположения.

Иллюстрации должны быть вставлены в текст одним из следующих способов:

- либо командами ВСТАВКА-РИСУНОК (используемые для вставки рисунков из коллекции, из других программ и файлов, со сканера, созданные кнопками на панели рисования, автофигуры, объекты *Word Art*, а также диаграммы). При этом все иллюстрации, вставляемые как рисунок, должны быть преобразованы в формат графических файлов, поддерживаемых *Word*;
- либо командами ВСТАВКА-ОБЪЕКТ. При этом необходимо, чтобы объект, в котором создана вставляемая иллюстрация, поддерживался редактором *Word* стандартной конфигурации.

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 2, табл. 2).

Название таблицы следует помещать над таблицей по центру, без абзацного отступа в одну строку с ее номером через тире (например: Таблица 3 – Аккумуляция углерода в продукции агроценозов за 1981-2015 гг.).

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 3).

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 12, 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 3 – Определение качества воды Людиновского водохранилища

Наименование показателей	Единица измерений	ПДК _{рх}	28.02.	С/ПДК _{рх}	max к min	ПХЗ-10
1	2	3	4	5	6	7
Железо (Fe, суммарно)	мг/л	0,1	0,28	2,8	13,8	39,5
Хлориды (Cl)	мг/л	300	3	0,0	10,0	

-----разрыв страницы-----

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7
Сульфаты (SO ₄)	мг/л	100	9,1	0,1	2,5	
Барий (Ba)	мг/л	0,74	0,015	0,0	1,7	

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 // Агротехнический 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 ВИНТИ 27.05.82; № 2641.

Электронные ресурсы

1. Суров, В.В. Продуктивность звена полевого севооборота / В.В. Суров, О.В. Чухина // Молокохозяйственный 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

Необходимость данного и форма данного материала в ВКР определяется руководителем ВКР совместно со студентом. Графический материал, выносимый на защиту представляет собой чертежи и/или плакаты.

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.

Чертеж должен содержать:

- графическую часть в соответствии с требованиями стандартов;
- рамку (20x5x5x5 мм);

- основная надпись;
 - штамп.
- Плакат должен содержать:
- заголовок (наименование плаката);
 - изобразительную часть;
 - условное обозначение, применяемое для различных видов схем;
 - пояснительный текст (при необходимости).
 - рамку (20x5x5x5 мм);
 - штамп.

Оформление презентационного материала

Для подготовки презентации рекомендуется использовать программу PowerPoint.

Презентационный лист должен содержать:

- заголовок (наименование);
- изобразительную часть;

Количество презентационных листов определяется руководителем ВКР совместно со студентом, но не более 20.

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

Выпускные квалификационные (бакалаврские) работы могут носить как теоретический, так и экспериментальный характер. В частности, теоретический характер работа может иметь при изучении вклада выдающихся ученых в развитие науки. Большинство выпускных квалификационных работ должны базироваться на экспериментальных исследованиях.

Важными условиями реализации экспериментального исследования для отражения в

выпускной квалификационной работе (в зависимости от тематики и характера работы) являются:

- характеристика района исследования, его картирование;
- проведение лабораторных или натуральных экспериментов;
- статистическая обработка экспериментальных данных;
- привлечение фондовых материалов учреждений и организаций, в компетенцию которых входит изучение исследуемого вопроса – территориальных подразделений Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды, профильных НИИ и т.п.

В процессе организации и проведения исследований студенты развивают навыки самостоятельной работы с учебной и научной литературой, овладевают методикой изучения различных объектов и явлений.

Во введении должны быть сформулированы: актуальность и цель работы; основные задачи; район проведения исследований; источники получения основных материалов (организации, творческие коллективы, самостоятельные исследования); перечень видов и объем исследований, выполненных студентом самостоятельно или в составе творческого коллектива. Если выпускник выполнял исследования в составе творческого коллектива, то ему необходимо указать свой вклад в общее исследование. Также следует определить личный вклад исполнителя в проведенную работу, основанную на анализе заимствованных (литературных, ведомственных, отчетных) документов. Реферативная часть должна отражать общую профессиональную эрудицию студента и включать по возможности не только отечественные, но и зарубежные работы.

Раздел, посвященный описанию объекта и методов, включает

- для работ регионального плана (выполненных на основе полевых исследований или обработки фондовых материалов): историю изученности района, географическую, геологическую и экологическую характеристику района;
- для работ, написанных на основе лабораторных исследований: состояние вопроса, обоснование выбора цели и методики исследования;
- для работ, выполненных на основе критического анализа заимствованных материалов (экспертиз, разделов ОВОС-проектов, отчетов контролирующих органов, отчетов государственных и негосударственных экологических организаций, лесоустройств, и пр.): исчерпывающее описание используемых источников, права на их использование, метода определения достоверности полученной информации, метода критического анализа и решения поставленных в работе задач.

Самостоятельная «исследовательская» часть должна содержать данные, полученные автором после проведения различных расчетов, полевых (натурных) исследований или лабораторных опытов, или благодаря моделированию, использованию ГИС-технологий, или критического анализа заимствованных документов. В последнем случае автор обязан убедительно доказать весомость собственного вклада в решение поставленной задачи.

Выводами являются защищаемые положения, изложенные лаконично и ответственно. Выводы нумеруют. Каждое составляющее защищаемых положений должно быть аргументировано и доказано в предыдущих разделах. Самостоятельная часть должна составлять не менее половины объема работы.

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

3.3 Примерная тематика и порядок утверждения тем ВКР

Примерные темы ВКР определяются выпускающей кафедрой Общей и инженерной экологии.

Организация 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.

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.

В этом случае студент подает заявление на имя заведующего выпускающей кафедрой с просьбой закрепить тему за ним. О закреплении за ним темы его будущей ВКР.

Тема ВКР должна быть актуальной, соответствовать специализации кафедры. Темы могут быть как теоретического, практического применения. Темы ВКР рассматриваются и утверждаются на ученом совете института Мелиорации, водного хозяйства и строительства имени А.Н. Костякова.

Закрепление тем ВКР и руководителей, консультантов рассматривается на заседаниях выпускающих кафедр, оформляется протоколом. Руководителями выпускных квалификационных (бакалаврских) работ могут быть также квалифицированные специалисты производственных, аналитических, контролирующих и научно-исследовательских организаций, преимущественно имеющие ученую степень. Если руководитель не является сотрудником университета, то студенту назначается соруководитель из числа опытных преподавателей. Допускается корректировка темы выпускной квалификационной работы по личному заявлению студента.

Студент приходит на кафедру и пишет заявление на имя заместителя директора по учебной работе Института мелиорации, водного хозяйства и строительства им. А.Н. Костякова, где указывает тему, научного руководителя и рецензента (**Приложение 1**).

По представлению выпускающих кафедр администрация института 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 и заместитель директора по учебной работе Института мелиорации, водного хозяйства и строительства им. А.Н. Костякова.

Примерные темы ВКР представлены в таблице 2.

Таблица 2. – Примерные темы ВКР для направленности
«Природопользование»

Название темы	
1.	Оценка влияния пищевых добавок на живые организмы
2.	Анализ состояния системы мониторинга в нефтегазовой отрасли в Ханты-Мансийском автономном округе
3.	Оценка экологического состояния и рекомендуемые природоохранные мероприятия для бассейна реки Протва
4.	Создание единой системы стационарных и сборных мобильных гидротехнических сооружений для защиты от наводнений
5.	Экологические проблемы Московской области и предложения по развитию систем мониторинга
6.	Экологическая оценка состояния водосборного бассейна р. Яуза (в черте г. Москвы)
7.	Методы экологического надзора и биологической очистки вблизи Калининской АЭС
8.	Динамика прибрежных бентосных сообществ Чёрного моря
9.	Создание систем орошения в тепличных хозяйствах с использованием резервуаров нового типа

10.	Изучение перспективных природоохранных методов транспортировки и переработки углеводородных газовых сред
11.	Рекреационное природопользование на примере ландшафтного заказника «Теплый стан».
12.	Оценка возможности создания отечественной природоохранной и ресурсосберегающей технологии окрашивания декоративной цветной щепы.
13.	Оценка биологического разнообразия флористического состава водосборного бассейна р.Сетунь, в черте г.Москвы.
14.	Особенности формирования и трансформации качества вод р. Томь Кемеровской области
15.	Анализ управления Истринским водохранилищем с оценкой водопользования и безопасности при регулировании стока Истринского водохранилища
16.	Обустройство полосы отвода участка железной дороги у станции Чепелево
17.	Разработка водохозяйственных мероприятий в бассейне реки Нерская Московской области
18.	Проектирование системы экологического мониторинга на предприятии прииска «Соловьевский»
19.	Анализ и оценка режима работы Пироговского водохранилища
20.	Расчет максимальных расходов дождевых паводков для оценки безопасности ГТС малых водосбросов Тульской области
21.	Оценка состояния и необходимости проведения природоохранных мероприятий на Росводоканал Тверь
22.	Разработка природоохранных мероприятий для реки Десна и Десногорского водохранилища
23.	Разработка природоохранных мероприятий для бассейна р.Мокша в Республики Мордовия
24.	Проведение природоохранных мероприятий на Северной станции водоподготовки
25.	Разработка водохозяйственных и водоохранных мероприятий в бассейне р.Вологда

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;
- 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 календарным учебным графиком.

Объем, структура пояснительной записки по направлению 05.03.06. Экология и природопользование, не может быть менее 50 страниц.

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

Руководитель готовит отзыв (**Приложение 4**) 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;
- выставляет общую оценку выпускной квалификационной (бакалаврской) работы («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»);
- Рекомендует студента для дальнейшего обучения (магистратура)
- соответствие ВКР предъявляемым требованиям к данному виду работы, возможности присвоения квалификации и надписи на титульном листе работы «к защите» или «на доработку».

Организация обеспечивает ознакомление обучающегося с отзывом не позднее, чем за 5 календарных дней до дня защиты выпускной квалификационной работы.

Выпускная квалификационная работа и отзыв 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 организацией в электронно-библиотечной системе организации и проверяются на объём заимствования («АНТИПЛАГИАТ»).

Если ВКР содержит оригинального текста менее 65% от общего объема работы, она должна быть возвращена обучающемуся на доработку и пройти повторную проверку не позднее 3 календарных дней до даты защиты.

Размещению в ЭБС университета в течение 10-ти дней после защиты ВКР подлежат тексты ВКР обучающихся, по итогам, защиты которых получены положительные оценки, за исключением работ, содержащих сведения, составляющих государственную тайну.

При необходимости выпускающая кафедра организует и проводит предварительную защиту ВКР.

Допуск к защите ВКР осуществляет заведующий выпускающей кафедрой. Если заведующий кафедрой, исходя из содержания отзывов руководителя и результата предварительной предзащиты работы студентом не считает возможным допустить студента к защите ВКР, то данное решение оформляется протоколом заседания кафедры. Решение кафедры доводится до сведения заместителя директора по учебной работе Института мелиорации, водного хозяйства и строительства им. А.Н. Костякова. В ГЭЖ по защите выпускных квалификационных работ до начала защиты представляются следующие документы:

- Приказ проректора по учебно-методической и воспитательной работе о допуске к защите студентов, выполнивших все требования учебного плана и программы подготовки соответствующего уровня;
- ВКР;
- Отзыв руководителя.

3.5 Порядок защиты ВКР

Процедура проведения государственных аттестационных испытаний определяется Порядком о государственной итоговой аттестации обучающихся 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.

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.

Организация утверждает составы комиссий не позднее чем за 1 месяц до даты начала государственной итоговой аттестации.

Работа комиссии проводится в сроки, предусмотренные учебным планом и календарным учебным графиком. 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 секретарем ГЭК выпускника (фамилия, имя, отчество), темы, руководителя;
- доклад выпускника;
- вопросы членов ГЭК (записываются в протокол);
- заслушивание отзыв руководителя (научного руководителя);
- заключительное слово выпускника (ответы на высказанные замечания).

В процессе защиты ВКР (бакалавра) 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 05.03.06 Экология и природопользование. Общая продолжительность защиты ВКР не более 30 минут.

Примерная структура доклада выпускника на защите:

1. Представление темы ВКР.
2. Актуальность проблемы.
3. Цель и задачи работы.
4. Предмет, объект исследования.
5. Методология исследования.
6. Краткая характеристика исследуемого объекта.
7. Результаты анализа исследуемой проблемы и выводы по ним.
8. Общие выводы и предложения.

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 руководителя. 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 таблице 3), выставляемых по принятой четырех балльной системе.

Таблица 3. - Показатели качества выпускной квалификационной работы и ее защиты

№ п/п	Фамилия, имя, отчество выпускника	Актуальность и реалистичность задачи.	Оригинальность ВКР. Глубина и полнота решения поставленных задач	Качество пояснительной записки и дополнительного материала	Качество подготовленного материала к презентации	Качество доклада на заседании ГЭК	Правильность и аргументированность ответов на вопросы	Оценка руководителя	Итоговая оценка

..									

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

Таблица 4. - Критерии выставления оценок при защите ВКР

Оценка	Критерий оценки ВКР
«ОТЛИЧНО»	Глубокое и хорошо аргументированное обоснование темы; четкая формулировка и понимание изучаемой проблемы; широкое и правильное использование относящейся к теме литературы и примененных аналитических методов; проявлено умение выявлять недостатки использованных теорий и делать обобщения на основе отдельных деталей. Содержание и ход защиты указывают на наличие навыков работы студента в данной области. Оформление работы хорошее с наличием библиографии. Отзыв научного руководителя положительный. Защита ВКР показала повышенную профессиональную подготовленность студента и его склонность к дальнейшей научной работе.
«ХОРОШО»	Хорошо аргументированное обоснование темы; четкая формулировка и понимание изучаемой проблемы; использование ограниченного числа литературных источников, но достаточного для проведения выполнения работы. Работа основана на среднем по глубине анализе изучаемой проблемы и при этом сделано незначительное число обобщений. Содержание и ход защиты указывают на наличие практических навыков работы студента в данной области. ВКР хорошо оформлена с наличием необходимой библиографии. Отзыв научного руководителя положительный. Ход защиты ВКР показал достаточную профессиональную подготовку студента.
«УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО»	Достаточное обоснование выбранной темы, но отсутствует глубокое понимание рассматриваемой проблемы. В библиографии даны в основном ссылки на стандартные литературные источники. Заметна нехватка компетентности студента в данной области знаний. Оформление ВКР с элементами небрежности. Отзыв научного руководителя положительный, но с замечаниями. Защита ВКР показала удовлетворительную профессиональную подготовку студента.

Оценка	Критерий оценки ВКР
«НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО»	Тема ВКР представлена в общем, виде. Ограниченное число использованных литературных источников. Шаблонное изложение материала. Наличие догматического подхода к использованным теориям и концепциям. Суждения по исследуемой проблеме не всегда компетентны. Неточности и неверные выводы по изучаемой литературе. Оформление ВКР с элементами заметных отступлений от принятых требований. Отзыв научного руководителя с существенными замечаниями, но дают возможность публичной защиты ВКР. Во время защиты студентом проявлена ограниченная эрудиция.

При условии успешного прохождения всех установленных видов государственных аттестационных испытаний, входящих в государственную итоговую аттестацию, выпускнику присваивается квалификация бакалавр по направлению 05.03.06 Экология и природопользование и выдается документ о высшем 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:

Заведующий кафедрой

Общей и инженерной экологии, к.т.н., доцент



/Лагутина Н.В./

Зам. директора по учебной работе
Института мелиорации, водного хозяйства
и строительства имени А.Н. Костякова

Ф.И.О. _____

От студента _____ группы

Заявление

Прошу разрешить мне выполнить выпускную квалификационную работу на кафедре

На тему _____

Под руководством _____

Рецензент _____

Подпись студента _____
« ____ » _____

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по учебной работе
Институт мелиорации, водного хозяйства
и строительства имени А.Н. Костякова

« ____ » _____
Заведующий кафедрой

« ____ » _____
Рецензент

« ____ » _____
Руководитель

« ____ » _____



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 _____

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
(бакалаврская работа)
(16 пт)¹

« _____ »
название ВКР

по направлению **05.03.06 - Экология и природопользование**

Зав. выпускающей кафедрой

(подпись, дата)

ФИО

«Допустить к защите»

« ____ » _____ 20 ____ г.

Руководитель

(подпись, дата)

ФИО

Консультант

(подпись, дата)

ФИО

Студент

(подпись, дата)

ФИО

Рецензент

(подпись, дата)

ФИО

Москва, 20 ____

¹ Остальные надписи размером 14 пт



Приложение 3

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 _____

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) _____
« ____ » _____ 20 __ г.

ОТЗЫВ О РАБОТЕ СТУДЕНТА
над выпускной квалификационной работой

Институт _____

Кафедра _____

Студент (ка) _____

ВКР на тему: _____

содержит пояснительную записку на _____ листах и дополнительный материал в виде _____

1. Актуальность темы, значимость работы в теоретическом и/или практическом плане _____

2. Краткая характеристика структуры ВКР (оценка теоретического и /или практического содержания работы) _____

3. Характеристика студента в ходе выполнения работы

Работа студента над ВКР заслуживает _____ оценки,
(отличной, хорошей, удовлетворительной, не удовлетворительной)

а выпускник – присвоения квалификации _____

Руководитель _____
(фамилия, имя, отчество, должность, место работы)

Дата: « ____ » _____ 20 ____ г.

Подпись: _____

**Заявление о проверке выпускной квалификационной работы в системе
«Антиплагиат.Вуз»**

Я, _____ обучающийся, _____ курса
(ФИО полностью)

(номер и название направления и профиля подготовки)

настоящим подтверждаю, что в моей выпускной квалификационной работе на
тему:

(тема ВКР)

представленной в ГЭК для публичной защиты, не содержится элементов плагиата, то есть использования в ней чужого текста, опубликованного ранее на бумажном или электронном носителе, без ссылки на автора и источник.

Все прямые заимствования из печатных и электронных источников, а также из защищенных ранее письменных работ, кандидатских и докторских диссертаций имеют соответствующие ссылки.

Я ознакомлен(а) с действующим в РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева «Положением о порядке проведения проверки выпускных квалификационных работ, обучающихся на наличие заимствованного текста в федеральном государственном бюджетном учреждении высшего образования «Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К.А. Тимирязева»», согласно которому обнаружение плагиата является основанием для недопуска ВКР к защите и применения дисциплинарных мер.

(подпись)

(дата)

Требования к ВКР для проверки в системе «Антиплагиат.ВУЗ»

Выпускная Квалификационная Работа представляется для проверки в системе «Антиплагиат.ВУЗ» на кафедру не позднее 10 дней до защиты работы, в электронной форме в формате *.doc или *.docx.

Название файла должно быть в следующем виде:

Название файла должно быть в следующем виде:

ВКР_Фамилия_И_О_ИМВХиС_402

Где:

- ВКР – заглавные буквы вида работы (выпускная квалификационная работа);
- ФИО – фамилия (полностью), имя и отчество – только заглавные буквы;
- ИМВХиС – заглавные буквы в названии института;
- 402 – номер группы выпускника.



**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)

Кафедра (название кафедры)

ИЗВЕЩЕНИЕ

о результатах проверки в системе «Антиплагиат.ВУЗ»

Извещение № _____

Студент: _____

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

Направление: Экология и природопользование

Направленность: _____

Наименование проверенного Документа: ВКР по теме _____

Дата проверки: « ____ » _____ 201_ г.

Результат проверки:

Итоговая оценка оригинальности: **Процент оригинальности текста** ____ %.

Руководитель выпускной квалификационной работы _____ / _____ /

(название кафедры)

(подпись)

Заведующий кафедрой _____ / _____ /

(название кафедры)

(подпись)

РЕЦЕНЗИЯ
на программу государственной итоговой аттестации выпускников
ОПОП ВО по направлению 05.03.06 «Экология и природопользование»,
направленность «Природопользование», (квалификация выпускника - бакалавр)

Программа государственной итоговой аттестации разработана кандидатом технических наук, доцентом кафедры «Общей и инженерной экологии» РГАУ - МСХА им. К.А. Тимирязева Лагутиной Н.В.

Рассмотрев представленную на рецензию программу государственной итоговой аттестации, рецензент пришел к следующим выводам:

1. Предъявленная программа государственной итоговой аттестации выпускников, соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению 05.03.06 - «Экология и природопользование», утвержденного Минобрнауки России от 11 августа 2016 года № 998 и зарегистрированного в Минюсте РФ 26 августа 2016 года № 43432 и учебного плана по данному направлению.

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 05.03.06 - «Экология и природопользование».

4. В соответствии с Программой за государственной итоговой аттестацией выпускников закреплены 9 общекультурных (ОК), 9 общепрофессиональных (ОПК), 21 профессиональная (ПК) компетенции.

5. Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемых при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике обучения.

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание программы государственной итоговой аттестации выпускников ОПОП ВО по направлению 05.03.06 «Экология и природопользование», направленность «Природопользование», (квалификация выпускника - бакалавр), разработанная доцентом кафедры «Общей и инженерной экологии» РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева Лагутиной Н.В. соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Пуховская Т.Ю. к.б.н., ведущий научный сотрудник аналитической лаборатории «Отдела природоохранных и информационных технологий» ФГБНУ ВНИИГиМ им. А.Н. Костякова

(подпись) *Т.Ю. Пуховская* «26» 11 2018 г.

