Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Масалов Владимир Николаевич
Должность: ректор
Дата подписания: 22.09.2025 14:25:10
Уникальный программный ключ:
f31e6db16690784abcb50e564da26971fd24641c

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УиМР

_____ О.В. Евдокимова

25 февраля 2025 г.

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

по направлению подготовки 20.04.01 – Техносферная безопасность
направленность (профиль) подготовки – Безопасность в техносфере

Уровень образования: магистратура

Квалификация: магистр

Форма обучения: очная/заочная

Срок освоения программы: 2 года / 2 года 6 месяцев

Год начала подготовки: 2025

Орел, 2025

Программа ГИА оставлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность утвержденного Приказом Минобрнауки России от 25.05.2020 № 678.

Составитель:

к.с.-х.н., доцент Е.В. Яковлева	Яковлева	24.02.2025 г.
к.т.н., доцент Е.В. Кулакова	Кулакова	24.02.2025 г.

Рецензент:

Руководитель Государственной инспекции труда в Орловской области

С.В. Авдеев	Авдеев	24.02.2025 г.

Программа обсуждена на заседании кафедры Техносферной безопасности протокол № 7 от 25.02.2025 г.

Зав. кафедрой к.с.-х.н.,

доцент, Е.В. Яковлева	Яковлева	25.02.2025 г.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании Ученого совета факультета агротехники и энергообеспечения, протокол № 8 от 25.02.2025 г.

Декан факультета агротехники и энергообеспечения

к.т.н., доцент, С.И. Головин	Головин	25.02.2025 г.

Программа принята методической комиссией по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность

протокол № 7 от 25.02.2025 г.

Председатель методической комиссии по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность

к.т.н., доцент Е.В. Кулакова	Кулакова	25.02.2025 г.

Лист согласований с представителями работодателей

Программа государственной итоговой аттестации
по направлению подготовки 20.04.01 – Техносферная безопасность
направленность – Безопасность в техносфере

Представитель работодателя:
Специалист по охране труда
ООО «Газпром трансгаз Москва»
Орловское ЛПУМГ Блохин Р.С. Блохин

Представитель работодателя:
Заместитель директора
НО Фонд поддержки и развития
пожарной безопасности Музалевский Е. С. Музалевский

Содержание

Введение…… 5
1. Общие положения……... 6
2 Государственные экзаменационные комиссии и апелляционные комиссии…….... 7
3 Правила проведения государственной итоговой аттестации…… 8
4 Формы государственной итоговой аттестации……... 9
5 Особенности проведения государственной итоговой аттестации для лиц с ограниченными возможностями здоровья…… 10
6. Характеристика профессиональной деятельности выпускников, освоивших ОПОП ВО……... 12
7. Планируемые результаты освоения ОПОП ВО…… 13
8. Критерии оценивания ответа обучающегося по итогам государственных аттестационных испытаний…… 26
9. Организация подготовки и проведения государственных итоговых испытаний... 29
9.1 Цель, задачи и требования к выпускной квалификационной работе……. 29
9.2 Порядок представления и экспертизы выпускной квалификационной работы…. 30
9.3 Темы ВКР по направлению 20.04.01 Техносферная безопасность (уровень магистратуры) профиль Безопасность в техносфере …… 31
9.4 Руководство выпускной квалификационной работой……. 32
9.5 Подготовка к защите выпускной квалификационной работы…… 32
9.6 Организация защиты выпускной квалификационной работы…… 34
9.7 Защита выпускной квалификационной работы……... 34
10. Перечень рекомендуемой литературы для подготовки к ГИА……... 37
Приложение А. Примерный перечень тем ВКР (магистерских диссертаций) по направлению 20.04.01 - Техносферная безопасность, направленность «Безопасность в техносфере»…… 39
Приложение Б. Образец титульного листа ВКР по направлению 20.04.01 - Техносферная безопасность, направленность «Безопасность в техносфере»…….... 40
Приложение В. Образец заявления на выбор темы и руководителя ВКР…… 41
Приложение Г. Образец задания на ВКР и календарного графика……... 43
Приложение Д. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ……. 45

Введение

Программа государственной итоговой аттестации (далее - ГИА) по основной профессиональной образовательной программе высшего образования (далее – ОПОП ВО) разработана по направлению 20.04.01 –Техносферная безопасность (уровень магистратуры), направленность «Безопасность в техносфере» в соответствии с требованиями нормативных документов:

- Федеральный закон Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» №273-ФЗ от 29 декабря 2012 года;
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) - магистратура по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность, утвержден приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 25 мая 2020 г. N 678;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации № 885, Минпросвещения России № 390 от 05.08.2020 "О практической подготовке обучающихся" (вместе с "Положением о практической подготовке обучающихся") (Зарегистрировано в Минюсте России 11.09.2020 № 59778);
- Федеральный закон от 27 июля 2006 г. № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации»;
- Приказ Минобрнауки России от 06.04.2021 г. № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- Приказ Минобразования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 29 июня 2015 г. № 636 (с изменениями и дополнениями от: 9 февраля, 28 апреля 2016 г., 27 марта 2020 г.) «Об утверждении Порядка государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» (с изменениями на 27 марта 2020 года);
- Устав федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»;
- Лицензия на право ведения образовательной деятельности № 2468 от 16.11.2016 г.;
- Свидетельство о государственной аккредитации №3324 от 23 января 2020 г;
- Локальные нормативные акты Орловского ГАУ.

1. Общие положения

1.1 Настоящая Программа устанавливает процедуру организации и проведения государственной итоговой аттестации обучающихся (далее - обучающиеся, выпускники), завершающей освоение основной профессиональной образовательной программы высшего образования (далее ОПОП ВО) по направлению подготовки 20.04.01 – Техносферная безопасность (уровень магистратуры) включая:

- требования, предъявляемые к лицам, привлекаемым к проведению государственной итоговой аттестации;
- требования к использованию средств обучения и воспитания;
- требования к использованию средств связи при проведении государственной итоговой аттестации;
- порядок подачи и рассмотрения апелляций, изменения и (или) аннулирования результатов государственной итоговой аттестации;
- формы государственной итоговой аттестации;
- особенности проведения государственной итоговой аттестации для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья;

1.2. Государственная итоговая аттестация завершает освоение ОПОП ВО (уровень магистратуры).

1.3. Государственная итоговая аттестация проводится государственными аттестационными комиссиями в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися образовательных программ высшего образования соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС ВО).

1.4. К государственной итоговой аттестации допускаются обучающиеся, не имеющие академической задолженности и в полном объеме выполнившие учебный план или индивидуальный учебный план по соответствующей образовательной программе высшего образования.

Лица, осваивающие образовательную программу в форме самообразования либо обучавшиеся по не имеющей государственной аккредитации образовательной программе высшего образования, вправе пройти экстерном государственную итоговую аттестацию в ФГБОУ ВО «Орловский ГАУ», в соответствии с настоящей Программой.

1.5. Обучающимся и лицам, привлекаемым к государственной итоговой аттестации, во время ее проведения запрещается иметь при себе и использовать средства связи.

1.6. Не допускается взимание платы с обучающихся за прохождение ГИА.

1.7.Обучающиеся, не прошедшие государственной итоговой аттестации в связи с неявкой на государственное аттестационное испытание по уважительной причине (временная нетрудоспособность, исполнение общественных или государственных обязанностей, вызов в суд, транспортные проблемы (отмена рейса, отсутствие билетов), погодные условия или в других случаях, вправе пройти ее в течение 6 месяцев после завершения государственной итоговой аттестации. Обучающийся должен представить документ, подтверждающий причину его отсутствия. Обучающийся, не прошедший одно государственное аттестационное испытание по уважительной причине, допускается к сдаче следующего государственного аттестационного испытания (при его наличии).

1.8.Обучающиеся, не прошедшие государственное аттестационное испытание в связи с неявкой на него по неуважительной причине или в связи с получением оценки «неудовлетворительно», отчисляются из Орловского ГАУ с выдачей справки об обучении, как не выполнившие обязанности по добросовестному освоению образовательной программы и выполнению учебного плана.

1.9. Лицо, не прошедшее государственную итоговую аттестацию, может повторно пройти государственную итоговую аттестацию не ранее чем через 10 месяцев и не позднее чем через пять лет после срока проведения государственной итоговой аттестации, которая

не пройдена обучающимся. Указанное лицо может повторно пройти государственную итоговую аттестацию не более двух раз.

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

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

1.10. Срок проведения государственной итоговой аттестации устанавливается в Орловском ГАУ самостоятельно, в соответствии с календарным учебным графиком.

1.11. Результаты каждого государственного аттестационного испытания определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания.

1.12. Успешное прохождение государственной итоговой аттестации является основанием для выдачи выпускнику документа о высшем образовании и о квалификации образца, установленного Министерством образования и науки Российской Федерации.

2 Государственные экзаменационные комиссии и апелляционные комиссии

2.1. Для проведения государственной итоговой аттестации и проведения апелляций по её результатам в Орловском ГАУ создаются государственные экзаменационные комиссии и апелляционные комиссии (далее вместе - комиссии). Комиссии действуют в течение календарного года.

2.2. Комиссии создаются по каждой образовательной программе или по ряду образовательных программ.

2.3. Председатель государственной экзаменационной комиссии утверждается Министерством сельского хозяйства Российской Федерации по представлению Орловского ГАУ не позднее 31 декабря, предшествующего году проведения государственной итоговой аттестации.

2.4. Составы комиссий должны быть утверждены приказом ректора не позднее, чем за 1 месяц до даты начала государственной итоговой аттестации.

2.5. Председатели комиссий контролируют деятельность комиссий, обеспечивают единство требований, предъявляемых к выпускнику.

2.6. Основной формой деятельности комиссий являются заседания.

2.7. Заседания комиссий правомочны, если в них участвуют не менее двух третей от числа членов комиссий. Заседания комиссий проводятся председателями комиссий.

2.8. Решения, принятые комиссиями, оформляются протоколами.

В них отражаются перечень заданных выпускнику вопросов и характеристика ответов на них, мнения членов государственной экзаменационной комиссии о выявленном в ходе государственного аттестационного испытания уровне подготовленности обучающегося к решению профессиональных задач, сформированности компетенций, а также о выявленных недостатках в теоретической и практической подготовке обучающегося.

Протокол заседания государственной экзаменационной комиссии подписывается председательствующим на заседании и секретарем государственной экзаменационной комиссии. Протоколы заседаний комиссий сшиваются в книги и хранятся в архиве университета.

2.9. Председатель государственной экзаменационной комиссии утверждается из числа лиц, не работающих в Орловском ГАУ, имеющих ученую степень доктора наук и (или) ученое звание профессора, либо являющихся ведущими специалистами - представителями работодателей или их объединений в соответствующей области профессиональной деятельности.

2.10. В состав государственной экзаменационной комиссии входят председатель указанной комиссии и не менее 4 членов указанной комиссии. Члены государственной экзаменационной комиссии являются ведущими специалистами-представителями работодателей или их объединений в соответствующей области профессиональной деятельности и (или) лицами, которые относятся к профессорско-преподавательскому составу Орловского ГАУ (иных организаций) и (или) к научным работникам Орловского ГАУ (иных организаций) и имеют ученое звание и (или) ученую степень. Доля лиц, являющихся ведущими специалистами - представителями работодателей или их объединений в соответствующей области профессиональной деятельности (включая председателя государственной экзаменационной комиссии), в общем числе лиц, входящих в состав государственной экзаменационной комиссии, должна составлять не менее 50 процентов.

2.11. На период проведения государственной итоговой аттестации для обеспечения работы государственной экзаменационной комиссии руководитель организации назначает секретаря указанной комиссии из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу организации, научных работников или административных работников организации. Секретарь государственной экзаменационной комиссии не входит в ее состав. Секретарь государственной экзаменационной комиссии ведет протоколы ее заседаний, представляет необходимые материалы в апелляционную комиссию.

2.12. Председателем апелляционной комиссии утверждается ректор Орловского ГАУ (либо лицо, исполняющее его обязанности, или лицо, уполномоченное ректором на основании приказа).

2.13. В состав апелляционной комиссии входят председатель указанной комиссии и не менее 3 членов указанной комиссии. Состав апелляционной комиссии формируется из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу Орловского ГАУ и не входящих в состав государственных экзаменационных комиссий.

3 Правила проведения государственной итоговой аттестации

3.1. Не позднее, чем за 30 календарных дней до дня проведения первого государственного аттестационного испытания приказом ректора утверждается расписание, в котором указываются даты, время и места проведения государственных аттестационных испытаний.

При формировании расписания устанавливается перерыв между испытаниями продолжительностью не менее 7 календарных дней.

Расписание доводится до сведения обучающихся, членов государственных и апелляционных комиссий, секретарей государственных экзаменационных комиссий, руководителей и консультантов выпускных квалификационных работ.

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

3.3. Выпускник имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания.

3.4. Апелляция подается лично обучающимся в апелляционную комиссию не позднее

следующего рабочего дня после объявления результатов государственного аттестационного испытания.

3.5. Для рассмотрения апелляции секретарь государственной экзаменационной комиссии направляет в апелляционную комиссию протокол заседания комиссии, заключение председателя о соблюдении процедурных вопросов при проведении государственного аттестационного испытания, а также выпускную квалификационную работу, отзыв и рецензию (рецензии) (для рассмотрения апелляции по проведению защиты выпускной квалификационной работы).

3.6. Апелляция не позднее 2 рабочих дней со дня ее подачи рассматривается на заседании апелляционной комиссии, на которое приглашаются председатель государственной экзаменационной комиссии и обучающийся, подавший апелляцию. Заседание апелляционной комиссии может проводиться в отсутствие обучающегося, подавшего апелляцию, в случае его неявки на заседание апелляционной комиссии. Решение апелляционной комиссии доводится до сведения обучающегося, подавшего апелляцию, в течение 3 рабочих дней со дня заседания комиссии. Факт ознакомления подавшего апелляцию с решением апелляционной комиссии удостоверяется его подписью.

3.7. В случае удовлетворения апелляции результат проведения государственного аттестационного испытания подлежит аннулированию, в связи с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию. Обучающемуся предоставляется возможность пройти государственное аттестационное испытание в сроки, установленные университетом.

3.8. Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

4 Формы государственной итоговой аттестации

4.1 Государственная итоговая аттестация по направлению подготовки 20.04.01 – Техносферная безопасность, направленность (профиль) «Безопасность в техносфере» проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

4.1.1. Конкретные формы проведения ГИА, объем (в зачетных единицах), структура и содержание определяются ОПОП ВО.

Объем (в зачетных единицах) ГИА в соответствии с ОПОП ВО по направлению подготовки 20.04.01 – Техносферная безопасность, направленность (профиль) «Безопасность в техносфере» - составляет 6 зачетных единиц (216 часов).

4.1.2. Программа государственной итоговой аттестации является составной частью ОПОП ВО и включает в себя требования к выпускной квалификационной работе и порядку их выполнения, критерии оценки результатов защиты выпускных квалификационных работ.

Программа ГИА рассматривается на заседании методической комиссии факультета Агротехники и энергообеспечения Орловского ГАУ.

4.1.3. Программа ГИА, а также порядок подачи и рассмотрения апелляций доводятся до сведения обучающихся не позднее, чем за шесть месяцев до начала государственной итоговой аттестации.

4.1.4 Обеспечение проведения ГИА осуществляется Университетом, используя необходимые для организации образовательной деятельности средства.

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

4.2.1. Выпускная квалификационная работа выполняется в форме, устанавливаемой ОПОП ВО в соответствии с требованиями образовательного стандарта по направлению подготовки 20.04.01 – Техносферная безопасность.

4.2.2. Перечень тем выпускных квалификационных работ обучающихся ежегодно обновляется и утверждается Советом факультета Агротехники и энергообеспечения Орловского ГАУ не позднее 1 сентября. Темы выпускных квалификационных работ должны соответствовать направленности (профилю) образовательной программы высшего образования (профиль «Безопасность в техносфере»).

4.2.3 Тема выпускной квалификационной работы и научный руководитель (при необходимости и научный консультант(ы) для каждого выпускника утверждается на заседании выпускающей кафедры не позднее, чем за 6 месяцев до защиты. Закрепление за обучающимися тем выпускных квалификационных работ, назначение руководителей и консультантов осуществляется приказом ректора.

4.2.4 Выпускник имеет право выбора темы выпускной квалификационной работы из перечня тем, а также может предложить свою тему. По письменному заявлению обучающегося (нескольких обучающихся, выполняющих выпускную квалификационную работу совместно) выпускающая кафедра может предоставить 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.

4.2.5 Требования к объему, содержанию ВКР, а также показатели и критерии оценивания компетенций, шкалы оценивания, отражающиеся в фонде оценочных средств, определяются программой ГИА.

4.2.6. За все сведения, изложенные в выпускной квалификационной работе, порядок их использования при составлении фактического материала и другой информации, обоснованность (достоверность) выводов и защищаемых положений профессиональную, нравственную и юридическую ответственность несет непосредственно автор выпускной работы.

4.2.7. Выпускные квалификационные работы, выполненные по завершении образовательных программ подготовки бакалавров всех форм обучения, проверяются выпускающими кафедрами на оригинальность и самостоятельность авторского текста.

4.2.8. После завершения подготовки обучающимся выпускной квалификационной работы руководитель представляет письменный отзыв о работе обучающегося в период подготовки ВКР. В случае её выполнения несколькими обучающимися руководитель представляет отзыв об их совместной работе.

4.2.9 Обучающиеся представляют выполненные ими выпускные квалификационные работы для процедуры предзащиты на заседании кафедры. По итогам обсуждения кафедра принимает решение о допуске на защиту.

4.2.10 Обучающийся должен быть ознакомлен с отзывом и рецензией (рецензиями) не позднее чем за 5 календарных дней до дня защиты выпускной квалификационной работы.

4.2.11 Выпускная квалификационная работа, отзыв и рецензия (рецензии) передаются в государственную экзаменационную комиссию не позднее чем за 2 календарных дня до дня защиты ВКР.

4.2.12. Тексты выпускных квалификационных работ размещаются в электронно-библиотечной системе Орловского ГАУ в соответствии с установленным порядком.

5 Особенности проведения государственной итоговой аттестации для лиц с ограниченными возможностями здоровья

5.1. Для обучающихся из числа инвалидов государственная итоговая аттестация проводится с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальные особенности).

5.2. При проведении государственной итоговой аттестации обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- проведение государственной итоговой аттестации для инвалидов в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся при прохождении государственной итоговой аттестации;

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

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

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

5.3. Все локальные нормативные акты Орловского ГАУ по вопросам проведения государственной итоговой аттестации доводятся до сведения обучающихся инвалидов в доступной для них форме.

5.4. По письменному заявлению обучающегося инвалида продолжительность сдачи им государственного аттестационного испытания может быть увеличена по отношению к установленной продолжительности его сдачи - продолжительность выступления обучающегося при защите выпускной квалификационной работы - не более чем на 15 минут.

5.5. В зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся с ограниченными возможностями здоровья университет должен обеспечить выполнение следующих требований при проведении государственного аттестационного испытания:

а) для слепых: задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом; письменные задания выполняются обучающимися на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых, либо надиктовываются ассистенту;

б) для слабовидящих: задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания оформляются увеличенным шрифтом; обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс; при необходимости обучающимся предоставляется увеличивающее устройство, допускается использование увеличивающих устройств, имеющихся у обучающихся;

в) для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи: обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования; по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в письменной форме;

г) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей): письменные задания выполняются обучающимися на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту; по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в устной форме.

5.6. Обучающийся инвалид не позднее чем за 3 месяца до начала проведения ГИА подает письменное заявление о необходимости создания для него специальных условий при проведении государственных аттестационных испытаний с указанием особенностей его психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья. К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей (при отсутствии указанных документов в университете).

В заявлении обучающийся указывает на необходимость (отсутствие необходимости) присутствия ассистента на государственном аттестационном испытании, необходимость (отсутствие необходимости) увеличения продолжительности сдачи государственного аттестационного испытания по отношению к установленной продолжительности (для каждого государственного аттестационного испытания).

6. Характеристика профессиональной деятельности выпускников, освоивших ОПОП ВО

6.1 Область профессиональной деятельности и сфера (сферы) профессиональной деятельности выпускника

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

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (специалист по экологической безопасности (в промышленности), специалист в области охраны труда).

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

6.2 Тип (типы) задач и задачи профессиональной деятельности выпускника

В рамках освоения программы магистратуры выпускники могут готовиться к решению задач профессиональной деятельности следующего типа - научно-исследовательский (основной вид деятельности).

6.3 Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, освоивших ОПОП ВО по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность:

- 40.054 Профессиональный стандарт "Специалист в области охраны труда", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 апреля 2021 г. N 274н (зарегистрировано в Минюсте России 24 мая 2021 г. № 63604);

- 40.117 Профессиональный стандарт "Специалист по экологической безопасности (в промышленности)", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 7 сентября 2020 года N 569н (Зарегистрировано в Министерстве юстицииРоссийской Федерации25 сентября 2020 года, регистрационный № 60033).

7. Планируемые результаты освоения ОПОП ВО

Результаты освоения ОПОП ВО определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

В результате освоения программы магистратуры у выпускника должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

Результаты обучения, соотнесенные с общими результатами освоения образовательной программы представлены в таблице 1

Таблица 1 - Результаты обучения, соотнесенные с общими результатами освоения образовательной программы

Код Компе-тенции	Результаты освоения ОП (формулировка компетенций)	Индикаторы компетенции	Перечень планируемых результатов государственной итоговой аттестации
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Способность к анализу и синтезу, критическому мышлению, обобщению, принятию и аргументированному отстаиванию решений	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Сформированы все основные умения и навыки, решает и выполняет все основные задачи в полном объеме.
		УК-1.2 Готовность действовать в нестандартных ситуациях, проявлять инициативу, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения, в том числе в ситуациях риска	
		УК-1.3 Готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала, способность совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень	
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Способность обобщать практические результаты работы и предлагать новые решения, к резюмированию и аргументированному отстаиванию своих решений	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Сформированы все основные умения и навыки, решает и выполняет все основные задачи в полном объеме.
		УК-2.2 Способность самостоятельно планировать, проводить, обрабатывать и оценивать эксперимент	
		УК-2.3 Способность структурировать знания, готовностью к решению сложных и проблемных вопросов	
УК-3	Способен организовывать и	УК-3.1 Способность организовывать и	Уровень знаний в объеме,

	руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	возглавлять работу небольшого коллектива инженерно-технических работников, работу небольшого научного коллектива, готовность к лидерству	соответствующем программе подготовки. Сформированы все основные умения и навыки, решает и выполняет все основные задачи в полном объеме.
		УК-3.2 Способность использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, находить и принимать управленческие решения, формировать цели команды, воздействовать на ее социально-психологический климат в нужном для достижения целей направлении, оценивать качество результатов деятельности	
		УК-3.3 Способность создавать в коллективе психологически безопасную доброжелательную среду; планировать командную работу, распределять поручения и делегировать полномочия членам команды	
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1 Способность акцентированно формулировать мысль в устной и письменной форме на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Сформированы все основные умения и навыки, решает и выполняет все основные задачи в полном объеме.
		УК-4.2 Готовность к изучению, анализу и сопоставлению отечественного и зарубежного опыта по разработке и реализации технических проектов	
		УК-4.3 Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках	
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1 Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Сформированы все основные умения и навыки, решает и выполняет все основные задачи в полном объеме.
		УК-5.2 Умеет недискриминационно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного	

		выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции	
		УК-5.3 Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения	
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1 Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), целесообразно их использует	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Сформированы все основные умения и навыки, решает и выполняет все основные задачи в полном объеме.
		УК-6.2 Определяет образовательные потребности и способы совершенствования собственной (в том числе профессиональной) деятельности на основе самооценки	
		УК-6.3 Выбирает и реализует с использованием инструментов непрерывного образования возможности развития профессиональных навыков, а также выстраивает гибкую профессиональную траекторию с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности, динамично изменяющихся требований рынка труда и стратегии личного развития	
ОПК-1	Способен самостоятельно приобретать, структурировать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания в области техносферной безопасности, решать сложные	ОПК-1.1 Владеет математическим аппаратом для описания, анализа, теоретического и экспериментального исследования и моделирования прикладных задач в сфере профессиональной деятельности	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Сформированы все основные умения и навыки, решает и выполняет все основные задачи в полном объеме.
		ОПК-1.2 Использует научный инструментарий различных естественнонаучных областей для описания, анализа, теоретического и экспериментального исследования и моделирования отдельных этапов или прикладной задачи в целом в сфере профессиональной деятельности	

	и проблемные вопросы	ОПК-1.3 Использует прикладное программное обеспечение и средства автоматизированного проектирования при решении отдельных этапов или прикладной задачи в целом в сфере профессиональной деятельности	
ОПК-2	Способен анализировать и применять знания и опыт в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности	ОПК-2.1 Способностью выполнять сложные инженерно-технические разработки в области техносферной безопасности	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Сформированы все основные умения и навыки, решает и выполняет все основные задачи в полном объеме.
		ОПК-2.2 Способен к системному анализу глобальных экологических проблем, вопросов состояния окружающей среды и рационального использования природных ресурсов	
		ОПК-2.3 Способность прогнозировать, определять зоны повышенного техногенного риска и зоны повышенного загрязнения	
ОПК-3	Способен представлять итоги профессиональной деятельности в области техносферной безопасности в виде отчетов, рефератов, статей, заявок на выдачу патентов, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями	ОПК-3.1 Способность собирать, обобщать и анализировать экспериментальную и техническую информацию	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Сформированы все основные умения и навыки, решает и выполняет все основные задачи в полном объеме.
		ОПК-3.2 Способность представлять итоги профессиональной деятельности в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями	
		ОПК-3.3 Способность к творческому осмыслению результатов эксперимента, разработке рекомендаций по их практическому применению, выдвижению научных идей	
ОПК-4	Способен проводить обучение по вопросам безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды	ОПК - 4.1 Способен самостоятельно в условиях профессиональной деятельности осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся по вопросам безопасности жизнедеятельности.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Сформированы все основные умения и навыки, решает и выполняет все основные задачи в полном объеме.
		ОПК-4.2 Владение знаниями основ природопользования, экономики	

		природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду, правовых основ природопользования и охраны окружающей среды	
		ОПК-4.3 Владение знаниями о теоретических основах экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска, способностью к использованию теоретических знаний в практической деятельности	
ОПК-5	Способен разрабатывать нормативно-правовую документацию сферы профессиональной деятельности в соответствующих областях безопасности, проводить экспертизу проектов нормативных правовых актов.	ОПК-5.1 Способность ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Сформированы все основные умения и навыки, решает и выполняет все основные задачи в полном объеме.
		ОПК-5.2 Способен самостоятельно разрабатывать проекты нормативных правовых актов в сфере профессиональной деятельности и проводить их экспертизу	
		ОПК-5.3 Применять нормативные правовые акты, содержащие государственные нормативные требования в области техносферной безопасности, межгосударственные, национальные и международные стандарты в сфере безопасности в части выделения необходимых требований	

ПК - 1	Способность использовать знание основных методов искусственного интеллекта в последующей профессиональной деятельности в качестве научных сотрудников, преподавателей образовательных организаций высшего образования, инженеров, технологов	ПК-1.1 Способен использовать знание основных методов разработки оригинальных алгоритмов и программных решений с использованием современных технологий	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Сформированы все основные умения и навыки, решает и выполняет все основные задачи в полном объеме.
ПК-2	Способен выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности в области моделирования и анализа сложных естественных и искусственных систем	ПК -2.1 Владеет навыками декомпозиции, формализации процессов и объектов для использования интеллектуальных программных решений	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Сформированы все основные умения и навыки, решает и выполняет все основные задачи в полном объеме.
ПК-3	Способностью формулировать цели и задачи исследований, применять знания о методах исследования при изучении природных процессов, при обследовании, экспертизе и мониторинге состояния природных объектов, промышленных	ПК - 3.1 Установление причин и последствий аварийных выбросов, загрязняющих веществ в окружающую среду ПК- 3.2 Способность организовывать мониторинг в техносфере и анализировать его результаты, составлять краткосрочные и долгосрочные прогнозы развития ситуации ПК - 3.3 Способность осуществлять мероприятия по надзору и контролю на объекте экономики, территории в соответствии с действующей нормативно-правовой базой	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Сформированы все основные умения и навыки, решает и выполняет все основные задачи в полном объеме.

	объектов и влияния на окружающую среду		
ПК-4	Способность разрабатывать и вести базы экспериментальных данных, производить поиск и выбор методов и моделей для решения научно-исследовательских задач, проводить сравнение и анализ полученных результатов исследований, выполнять математическое моделирование природных процессов	ПК - 4.1 Способность делать выводы, формулировать заключения и рекомендации, внедрять результаты исследований и разработок и организовывать защиту прав на объекты интеллектуальной собственности	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Сформированы все основные умения и навыки, решает и выполняет все основные задачи в полном объеме.
		ПК - 4.2 Умеет разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения	
		ПК - 4.3 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	
ПК-5	Способность проводить экспертизу безопасности и экологичности технических проектов, производств, промышленных предприятий и территориально-производственных комплексов	ПК-5.1 Способность прогнозировать, определять зоны повышенного техногенного риска и зоны повышенного загрязнения	
		ПК-5.2 Способность проводить научную экспертизу безопасности новых проектов, аудит систем безопасности	
		ПК-5.3 Способен распространять знания о здоровом образе жизни, направленные на повышение санитарной культуры и профилактику заболеваний населения	
ПК-6	Способность проводить экономическую и инновационную оценку эффективности внедряемых инженерно-технических мероприятий	ПК-6.1 Способность применять знание методов и теорий экономических наук при осуществлении экспертных и аналитических работ при разработке научно-технической и управленческой документации по организации мероприятий для обеспечению безопасности производства	

		ПК-6.2 Готовность к разработке нормативной, экономической, технологической документации для принятия обоснованных управленческих и технических решений по разработке комплекса мероприятий для обеспечения безопасности производства	
		ПК-6.3 Способность к оценке технологических рисков в инновационной деятельности	

8. Критерии оценивания ответа обучающегося по итогам государственных аттестационных испытаний

Решение об итогах защиты и оценка принимаются простым большинством на закрытом заседании членов ГЭК. При равном числе голосов председатель комиссии обладает правом решающего голоса.

Качество защиты выпускной квалификационной работы оценивается на основании следующих показателей.

• Форма доклада. Степень свободы и уверенности изложения материала, четкости мысли, корректности и правильности использования научно-технических понятий и терминов, лаконичность, умение использовать графический, иллюстративный материал.

• Содержание доклада. Полнота, аргументированность и логическая последовательность изложения актуальности ВКР, ее цели и решаемых в ней задач, обоснование используемых методов решения, полученных в ВКР результатов, практических рекомендаций, выводов, доказательство их корректности достоверности и практической значимости.

• Адекватность восприятия. Степень адекватности восприятия, правильность и полнота ответов на поставленные вопросы.

• Эрудированность. Уровень научной эрудиции выпускника в теоретических и прикладных аспектах выполненной ВКР.

Оценка за ВКР выставляется по четырех бальной системе: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» выставляется при условии, если:

-тема работы соответствует проблематике профиля подготовки;

- ВКР удовлетворяет требованиям актуальности и новизны;

- структура работы отражает логику изложения; в работе ставятся цели и перечисляются конкретные задачи;

- правильно определены объект и предмет исследования;

- продемонстрировано глубокое знание и понимание теоретических аспектов, связанных с заявленной темой;

- обсуждаются различные точки зрения и подходы к решению поставленной проблемы;

- продемонстрировано умение выявлять основные дискуссионные положения по теме и обосновывать свою точку зрения; содержание работы показывает, что задачи, поставленные перед выпускником достигнуты, конкретные задачи получили полное и аргументированное решение;

- в работе получены значимые результаты и сделаны убедительные выводы;

- отсутствуют элементы плагиата; отбор и обработка используемого материала осуществляется с использованием современных методов и технологий; анализ конкретного

фактического материала осуществляется с применением адекватных методик исследования; проанализирован достаточный объем материала, позволяющий сделать аргументированные выводы по заявленной теме;

- разработаны предложения по совершенствованию предмета исследования; в заключении излагаются основные результаты разработанных предложений;

- список использованной литературы составлен в соответствии с требованиями и насчитывает число источников, достаточное для раскрытия темы ВКР;

- работа не содержит орфографических ошибок, опечаток и других технических погрешностей; язык и стиль изложения соответствует нормам русского языка; продемонстрировано умение пользоваться научным стилем речи;

- выпускник логично и чётко излагает свои позиции на защите, демонстрирует умения и навыки, компетенции, приобретенные и сформированные им в ходе обучения и проведения исследования, последовательность изложения и правильность выводов, изложенных в работе, содержательность доклада и презентации или графической части, четко отвечает на поставленные вопросы.

Оценка «хорошо» выставляется, если:

- содержание работы соответствует предъявляемым требованиям;

- анализ конкретного материала в работе проведен с незначительными отступлениями от требований, предъявляемых к работе с оценкой «отлично» (например, необоснованная или произвольная интерпретация ряда конкретных фактов);

- структура работы в основном соответствует предъявляемым требованиям; выводы и предложения неполны;

- оформление работы в основном соответствует предъявляемым требованиям;

- работа содержит ряд орфографических ошибок, опечаток, есть и другие технические погрешности;

- выпускник логично и чётко излагает свои позиции на защите, демонстрирует умения и навыки, компетенции, приобретенные и сформированные им в ходе обучения и проведения исследования, последовательность изложения и правильность выводов, изложенных в работе, содержательность доклада и презентации или графической части, но допускает небольшие недостатки при ответах на вопросы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если:

- содержание работы не соответствует одному или нескольким требованиям, предъявляемым к работе с оценкой «отлично»; выпускник на защите не проявил достаточного знания и понимания теоретических аспектов, связанных с темой ВКР;

- анализ материала проведен поверхностно, без обоснованной интерпретации фактов;

- представленный материал не достаточен для мотивированных выводов по заявленной теме;

- разработанные предложения по совершенствованию предмета исследования недостаточно обоснованы;

- в работе допущен ряд фактических ошибок;

- работа построена со значительными отступлениями от требований к ее изложению;

- выводы и предложения неконкретны и не аргументированы, не отражают результаты проведенного исследования;

- список использованной литературы содержит недостаточное число или устаревшие источники;

- оформление работы в целом соответствует предъявляемым требованиям;

- в работе много орфографических ошибок, опечаток и других технических недостатков;

- список использованной литературы оформлен с нарушением предъявляемых требований;

- язык не соответствует нормам русского научного стиля речи;

- выпускник недостаточно логично и четко излагает свои позиции на защите, демонстрирует умения и навыки, компетенции, приобретенные и сформированные им в ходе обучения и проведения исследования, последовательность изложения и правильность выводов, изложенных в работе, содержательность доклада и презентации или графической части, испытывает некоторые затруднения при ответах на вопросы.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если:

- содержание работы не соответствует требованиям, предъявляемым к работам с оценкой «отлично»;

- слабо и неполно раскрыта тема ВКР;

- работа выполнена не самостоятельно, обучающийся на защите не может обосновать результаты проделанной работы;

- структура ВКР нарушает требования к изложению используемого материала;

- отбор и анализ материала носит фрагментарный, произвольный и/или неполный характер;

- используемый материал недостаточен для раскрытия заявленной темы;

- в работе много фактических ошибок;

- разработанные предложения по совершенствованию предмета исследования не обоснованы;

- выводы и предложения отсутствуют или не отражают разрабатываемые положения, обсуждаемые в соответствующих главах работы, носят общий характер;

- список используемой литературы не отражает проблематику, связанную с темой ВКР;

- оформление работы не соответствует предъявляемым требованиям

- в работе много орфографических ошибок, опечаток и других технических недостатков;

- список используемой литературы оформлен с нарушением предъявляемых требований;

- язык не соответствует нормам русского научного стиля речи; выпускник с сильными затруднениями излагает свои позиции на защите, демонстрирует умения и навыки, компетенции, приобретенные и сформированные им в ходе обучения и проведения исследования, не отвечает на вопросы.

Результаты защиты ВКР оформляются протоколом, который составляется на каждого выпускника. Они утверждаются и объявляются выпускникам в день проведения защиты председателем ГЭК. Выпускник, не защитивший ВКР (получивший на защите оценку «неудовлетворительно»), может быть допущен к защите повторно не ранее, чем через год. ГЭК решает, может ли выпускник представить к повторной защите ту же работу с доработкой, определяемой комиссией, или же обязан выполнить работу по новой теме. Повторная защита допускается один раз.

9. Организация подготовки и проведения государственных итоговых испытаний

9.1 Цель, задачи и требования к выпускной квалификационной работе

Магистерская диссертация – это самостоятельная и логически завершенная выпускная квалификационная работа (ВКР), выполненная студентом магистратуры. Она является логическим завершением учебы. Содержание ее отражает решение задач того вида деятельности, к которым готовится студент магистратуры.

Совокупность полученных в ней результатов позволяет определить уровень производственно-научной квалификации магистранта и должна свидетельствовать о наличии умений и навыков самостоятельно решать производственно-научные задачи, соответствовать степени магистра. Эта степень отражает, прежде всего, образовательный уровень выпускника вуза и его способности как начинающего производственного или

научного работника.

Выпускная квалификационная работа в соответствии с магистерской программой выполняется в виде магистерской диссертации в период прохождения практики и выполнения научно-исследовательской работы и представляет собой самостоятельную и логически завершенную выпускную квалификационную работу.

В магистерской диссертации обучающийся должен:

- провести теоретическое исследование по обоснованию проблемы выполнения работы и сущности изучаемого явления или процесса;
- обосновать методы и методики исследования, проанализировать изучаемое явление или процесс, выявить тенденции и закономерности его развития на основе анализа конкретных данных;
- разработать, если это возможно, конкретные предложения по совершенствованию и развитию исследуемого явления или процесса.

Процесс выполнения выпускной квалификационной работы включает следующие этапы:

- утверждение темы и научного руководителя;
- разработка и утверждение индивидуального плана работы обучающегося
- подготовка выпускной квалификационной работы;
- предзащита выпускной квалификационной работы;
- защита выпускной квалификационной работы.

Утверждение тем выпускных квалификационных работ приказом ректора университета по представлению декана факультета осуществляется не позднее, чем за месяц до предполагаемой защиты.

Выполнение выпускной квалификационной работы осуществляется под руководством научного руководителя из числа высококвалифицированных специалистов (докторов или кандидатов наук). Допускается привлечение квалифицированных работников из профильной сферы практической деятельности (стаж работы по профилю не менее 3 лет) в качестве консультантов. Научный руководитель консультирует обучающегося по проблеме исследования, контролирует выполнение индивидуального плана.

После завершения подготовки обучающимся ВКР руководитель выпускной квалификационной работы представляет в Орловский ГАУ письменный отзыв о работе обучающегося в период подготовки выпускной квалификационной работы (далее - отзыв). В случае выполнения ВКР несколькими обучающимися руководитель выпускной квалификационной работы представляет в организацию отзыв об их совместной работе в период ее подготовки.

Решение об оценке принимается на закрытом заседании ГЭК открытым голосованием ее членов путем простого подсчета большинства голосов. При равном числе голосов председатель комиссии (или заменяющий его заместитель председателя комиссии) обладает правом решающего голоса. Результаты защиты объявляются в тот же день после оформления протокола заседания ГЭК.

Протоколы заседания ГЭК по защите ВКР ведутся по установленной форме. В протоколы вносится перечень документов, представленных на защиту, и решение комиссии по оценке представленной работы, записываются заданные вопросы особые мнения и т.п. В протоколе указывается решение о присвоении степени «магистр».

Обучающемуся, не защитившему ВКР, выдается справка о периоде обучения.

9.2 Порядок представления и экспертизы выпускной квалификационной работы

Выпускная квалификационная работа (магистерская диссертация), подписанная автором и научным руководителем, отзыв научного руководителя представляются на выпускающую кафедру не позднее, чем за 10 дней до назначенного срока защиты.

Обучающийся представляет в государственную аттестационную комиссию:

1) распечатанный и переплетенный текст выпускной квалификационной работы в 1 экземпляре;

2) электронную копию;

3) отзыв научного руководителя;

4) список опубликованных научных работ магистра, акты о внедрении результатов исследования (если имеются);

5) заключение о проверке работы в системе «Антиплагиат».

Доступ лиц к текстам выпускных квалификационных работ должен быть обеспечен в соответствии с законодательством Российской Федерации, с учетом изъятия по решению правообладателя производственных, технических, экономических, организационных и других сведений, в том числе о результатах интеллектуальной деятельности в научно-технической сфере, о способах осуществления профессиональной деятельности, которые имеют действительную или потенциальную коммерческую ценность в силу неизвестности их третьим лицам.

Защита ВКР проводится на открытом заседании ГЭК. Защита ее должна носить характер научной дискуссии и проходить в обстановке высокой требовательности и соблюдения принципов научной этики.

В процессе публичной защиты обучающийся должен показать умение четко и уверенно излагать содержание выполненных исследований, аргументировано отвечать на вопросы и вести научную дискуссию.

Подготовка, написание, структура выпускной квалификационной работы отражены в «Методических указаниях по подготовке выпускных квалификационных работ для обучающихся очной и заочной форм обучения факультета Агротехники и энергообеспечения направления подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность (уровень магистратуры) профиль «Безопасность в техносфере».

Выпускная квалификационная работа содержит следующие элементы: титульный лист, оглавление (содержание), введение, основной текст работы, заключение, библиографический список, приложения.

Титульный лист является первым листом Выпускной квалификационной работы и оформляется по форме (Приложение Б).

Оглавление размещается на второй и, возможно, третьей страницах. Слово «Оглавление» печатается на отдельной строке прописными (заглавными) буквами жирным шрифтом. В Оглавлении последовательно приводится название глав и параграфов, представляющих взаимную подчиненность заголовков и подзаголовков и раскрывающих логику и содержание научного исследования. Справа от названий глав и параграфов через многоточие указываются номера страниц, с которых они начинаются. В Оглавление включаются также Приложения и Список литературы.

Во введении обосновывается актуальность проблемы и темы. Дается краткий анализ научной литературы по данному вопросу; определяются объект, предмет, цель, формулируются задачи, которые необходимо решить для достижения поставленной цели; описываются теоретико-методологическая основа, используемые методы научного исследования, научная новизна и практическая значимость; гипотеза; этапы исследования; краткое содержание глав; краткое описание апробации работы.

Основной текст работы включает в себя отдельные главы, содержание которых отвечает задачам, сформулированным во введении, и последовательно раскрывают тему работы. Каждая глава заканчивается тремя-четырьмя выводами по главе.

В основной части логично и аргументировано раскрывается тема диссертации, с остаточной степенью детализации рассматриваются методика и техника исследований, обсуждаются и обобщаются полученные результаты.

В заключении даются выводы по работе в целом. Они включают в себя наиболее важные выводы по всем главам. Выводы строго соответствуют задачам работы,

сформулированным во введении, а также отражать практическую ценность тех результатов, к которым пришел автор.

Список литературы. При написании диссертации автор приводит ссылки на авторов и источники, из которого он заимствует материалы, цитирует отдельные положения или использует результаты.

Приложения приводят в конце выпускной квалификационной работы. Каждое приложение начинается с новой страницы. В правом верхнем углу пишется слово «Приложение» и указывается его порядковый номер. Каждое приложение должно иметь тематический заголовок. В приложения включают более громоздкие материалы: ход статистической оценки данных, технологические карты и др.

Список использованных источников составляется согласно ГОСТ 7.80-2000 «Библиографическая запись. Заголовок. Общие требования и правила составления» и ГОСТ 7.1.-2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления».

Диссертации представляются в электронном (формат Word), печатном видах и в виде презентации.

Ориентировочный объем работы должен составлять 70 -80 страниц формата А4, включая таблицы, рисунки и графики, но без учёта приложений. Основной текст набирается шрифтом TimesNewRoman с полуторным межстрочным интервалом. Размер шрифта – 14 пт, выравнивание по ширине. Поля страницы: левое - 3 см, правое - 1,5 см, нижнее и верхнее -по 2,0 см. Текст распечатывается на одной стороне листа. Нумерация страниц проставляется внизу листа, по центру. Оформляется ВКР в соответствии с требованиями, предъявляемыми к рукописям, представляемым в печать.

9.3 Темы ВКР по направлению 20.04.01 Техносферная безопасность (уровень магистратуры) профиль Безопасность в техносфере

Перечень тем ВКР обучающихся ежегодно обновляется и утверждается Советом факультета «Агротехники и энергообеспечения» Орловского ГАУ не позднее 1 сентября. Темы выпускных квалификационных работ должны соответствовать направленности (профилю) образовательной программы высшего образования. Тема выпускной квалификационной работы и научный руководитель (при необходимости и научный консультант) для каждого выпускника утверждается на заседании выпускающей кафедры не позднее, чем за 6 месяцев до защиты.

Тематика ВКР должна отражать актуальность решения задач, которые направлены на обеспечение безопасности и улучшение условий труда работников.

Темы магистерских диссертаций должны базироваться на современном состоянии производства и перспективе его развития. При разработке тем ВКР необходимо учитывать предложения действующих предприятий и организаций.

Обучающийся имеет право выбрать тему ВКР из числа рекомендованных кафедрой или предложить для разработки свою тему, которая должна соответствовать профилю подготовки магистра.

Закрепление за обучающимися тем выпускных квалификационных работ, назначение руководителей и консультантов осуществляется приказом ректора.

Примерная тематика выпускных квалификационных работ по направлению 20.04.01 Техносферная безопасность, представлена в приложении А.

9.4 Руководство выпускной квалификационной работой

Ответственность за качество выполнения выпускной квалификационной работы, а также за своевременное завершение работы несет автор работы. Выполнение выпускной квалификационной работы осуществляется обучающимся самостоятельно под руководством научного руководителя из числа высококвалифицированных специалистов (докторов или кандидатов наук). Допускается привлечение квалифицированных

работников из профильной для конкретного направления магистратуры сферы практической деятельности (стаж работы по профилю не менее 5 лет) в качестве консультантов. В обязанности научного руководителя входит: помощь в формулировании темы, закрепление темы за обучающимся, разработка совместно с ним индивидуального плана; рекомендации по подбору научно-технической, справочной литературы и иных источников информации по теме ВКР; проведение систематических консультаций по проблеме исследования, содержанию и оформлению ВКР согласно составленному индивидуальному плану; оказание помощи в выборе методик экспериментальных исследований; осуществление систематического контроля за ходом выполнения ВКР и соответствующее информирование заведующего кафедрой, проверка выполненной ВКР с оценкой степени и качества выполнения разделов, качества ее оформления, подготовка выпускника к защите ВКР и составление отзыва.

В ходе выполнения ВКР научный руководитель указывает обучающемуся на недостатки аргументации, композиции, стиля и т.п. и дает рекомендации по их устранению. Рекомендации и замечания научного руководителя должны восприниматься обучающимся творчески, так как ответственность за теоретически и методологически правильную разработку и освещение темы, качество содержания и оформление ВКР полностью лежит на нем. Обучающийся несет персональную ответственность за: выполнение плана-задания; самостоятельность выполнения бакалаврской работы; достоверность представленных данных и результатов; оформление, структуру и содержание работы в соответствии со стандартами; соответствие предоставленных электронных версий (ВКР, презентационных материалов) бумажным материалам; достоверность представленных в используемых источниках ресурсов, списка литературы, ссылок на интернет-материалы. При необходимости замена руководителя ВКР осуществляется приказом ректора университета на основании протокола решения заседания кафедры, на которой выполняется работа.

9.5 Подготовка к защите выпускной квалификационной работы

Завершенная и оформленная в соответствии с требованиями выпускная квалификационная работа представляется обучающимся научному руководителю в печатном и электронном виде не позднее чем за 20 дней до назначенной даты защиты ВКР.

Научный руководитель проверяет выполненную работу, выявляет объём заимствования и представляет заведующему выпускающей кафедрой письменный отзыв о работе обучающегося в период подготовки выпускной квалификационной работы (далее - отзыв). Порядок проверки на объём заимствования, в том числе содержательного, выявления неправомерных заимствований устанавливается Положением о проверке выпускных квалификационных работ с использованием системы «Антиплагиат. ВУЗ».

В отзыве научный руководитель высказывает мнение о работе обучающегося в ходе написания ВКР, но не дает ее оценки.

В отзыве руководителя должны найти отражение следующие вопросы:

- тщательность и глубина раскрытия темы;
- эффективность использования избранных методов для решения проблемы;
- степень самостоятельности ВКР, ее соответствие предъявляемым требованиям;
- личностные и профессиональные качества, проявленные обучающимся при написании ВКР;
- рекомендации о возможности дальнейшей работы над проблемой.

Выпускная квалификационная работа магистранта подлежит обязательному рецензированию.

Для проведения рецензирования ВКР магистранта указанная работа направляется одному или нескольким рецензентам из числа лиц, не являющихся работниками кафедры, либо факультета (института), либо организации, в которой выполнена выпускная

квалификационная работа.

Рецензент проводит анализ выпускной квалификационной работы и представляет на выпускающую кафедру письменную рецензию на указанную работу (далее - рецензия).

Если выпускная квалификационная работа имеет междисциплинарный характер, она направляется нескольким рецензентам.

Рецензия должна включать в себя оценку: актуальности избранной темы; соответствия содержания ВКР теме и цели исследования; полноты и качества разработки темы; умения выпускника работать с информационными источниками (анализировать, систематизировать, делать научные и практические выводы); логичности, систематичности и грамотности изложения, умения обучающегося оформлять результаты своей работы;

а также содержать:

- краткий анализ положительных сторон ВКР;
- аргументированное изложение недостатков и упущений;
- мнение о завершенности исследования и качестве его оформления;
- итоговое заключение о соответствии ВКР требованиям ФГОС ВО.

Оценка фиксируется в отзыве рецензента. В конце рецензии предлагается общая оценка работы: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Рецензия должна быть подписана рецензентом, а внешняя заверена печатью организации, в которой он работает.

Выпускающая кафедра обеспечивает ознакомление обучающегося с отзывом и рецензией не позднее чем за 5 календарных дней до дня защиты ВКР.

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

Отзыв руководителя и рецензия являются основанием для оценки качества выполнения выпускной квалификационной работы и учитываются при выставлении оценки ГЭК.

Критерии оценки выпускной квалификационной работы разрабатываются выпускающей кафедрой и утверждаются ученым советом университета. Основными параметрами для оценки выступают: содержание ВКР, ее оформление, качество доклада и уровень защиты. С основными параметрами и критериями оценки обучающихся знакомят до защиты.

Для защиты ВКР готовится презентация, выполненная в программе Microsoft PowerPoint.

9.6 Организация защиты выпускной квалификационной работы

К защите выпускной квалификационной работы допускаются обучающиеся, завершившие полный курс обучения, предусмотренный учебным планом по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность направленность (профиль) «Безопасность в техносфере».

Защита проходит на публичном заседании Государственной экзаменационной комиссии (ГЭК), состав которой утверждается приказом по университету не позднее, чем за месяц до дня начала защиты. Основу комиссии составляют приглашенные производственники, работающие в области охраны труда, пожарной, экологической безопасности, МЧС не менее 3 лет и сотрудники факультета агротехники и энергообеспечения ФГБОУ ВО Орловский ГАУ. Председатель комиссии назначается приказом Департамента научно-технологической политики и образования Министерства сельского хозяйства России на текущий год.

Обучающиеся к моменту защиты должны предоставить в деканат зачетные книжки.

За 3 дня до защиты полностью оформленная и переплетенная выпускная

квалификационная работа сдается в деканат факультета.

Работа в обязательном порядке должна включать: титульный лист, подписанный руководителем; задание, подписанное автором, руководителем и заведующим кафедрой; текст работы.

Кроме того, к работе прикладываются отзыв руководителя, справка о внедрении результатов исследования, представленные субъектом хозяйствования, на базе которого выполняется исследование (если таковая имеется).

Перед началом работы ГЭК председателю комиссии должны быть предоставлены следующие документы:

- выпускные квалификационные работы, справки о внедрении;
- отзывы руководителей на выпускные квалификационные работы;
- рецензии на выпускные квалификационные работы
- график очередности защиты выпускных квалификационных работ;
- приказ о допуске к защите выпускных квалификационных работ;
- приказ о закреплении тем выпускных квалификационных работ, назначении руководителей и рецензентов.

9.7 Защита выпускной квалификационной работы

Обучающийся представляет в государственную экзаменационную комиссию:

1) распечатанный и переплетенный текст выпускной квалификационной работы в 1 экземпляре;

2) электронную копию;

3) отзыв научного руководителя;

4) рецензию на выпускную квалификационную работу;

5) заключение о проверке работы в системе «Антиплагиат».

Защита ВКР проводится на открытом заседании ГЭК. Защита ее должна носить характер научной дискуссии и проходить в обстановке высокой требовательности и соблюдения принципов научной этики.

Защита выпускной квалификационной работы проводится на открытом заседании аттестационной комиссии с участием не менее двух третей ее состава.

При проведении защиты ВКР соблюдается следующая процедура:

- устное сообщение автора ВКР (7 – 10 минут);
- вопросы членов ГЭК и присутствующих на защите;
- отзыв руководителя ВКР в письменной форме;
- отзыв рецензента (оппонента) ВКР в письменной форме;
- ответ автора ВКР на вопросы и замечания;
- дискуссия;
- заключительное слово автора ВКР.

Университет использует необходимые для организации образовательной деятельности технические средства при проведении государственной итоговой аттестации обучающихся.

В процессе публичной защиты обучающийся должен показать умение четко и уверенно излагать содержание выполненных исследований, аргументировано отвечать на вопросы и вести научную дискуссию.

Результаты защиты выпускной квалификационной работы определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Данные оценки складываются из оценки ее содержания, оформления (в том числе языка и стиля изложения), качества защиты.

Критерии оценивания обучающихся по итогам защиты ВКР следующие:

Оценка «Отлично» выставляется в том случае, если:

– содержание соответствует выбранной специальности и теме работы;

– работа актуальна, выполнена самостоятельно, носит творческий характер,

отличается определенной новизной;

– сделан обстоятельный анализ теоретических аспектов проблемы и различных подходов к ее решению;

– показано знание нормативной базы, учтены последние изменения в законодательстве и нормативных документах по данной проблеме;

– проблема раскрыта глубоко и всесторонне, материал изложен логично;

– теоретические положения органично сопряжены с социальной практикой, даны представляющие интерес практические рекомендации по решению проблемы;

– в работе широко используются материалы исследования, проведенного автором самостоятельно или в составе группы (в отдельных случаях допускается опора на вторичный анализ имеющихся данных);

– в работе проведен количественный анализ проблемы, который подкрепляет теорию и иллюстрирует реальную ситуацию, приведены таблицы сравнений, графики, диаграммы, формулы, показывающие умение автора формализовать результаты исследования;

– широко представлена библиография по теме работы;

– приложения к работе иллюстрируют достижения автора и подкрепляют его выводы;

– по своему стилистическому содержанию и форме работа соответствует всем предъявленным требованиям;

– выступление дипломника при защите и ответы на вопросы и критические замечания проведены в полном объеме.

Оценка «Хорошо» выставляется в том случае, если:

– тема соответствует специальности и содержание работы в целом соответствует дипломному заданию;

– работа актуальна, написана самостоятельно;

– основные положения работы раскрыты на достаточном теоретическом и методологическом уровне;

– теоретические положения связаны с социальной практикой, представлены количественные показатели, характеризующие проблемную ситуацию;

– практические рекомендации обоснованы;

– приложения грамотно составлены и прослеживается связь с положениями выпускной квалификационной работы работы;

– составлена оптимальная библиография по теме работы;

– по своему стилистическому содержанию и форме работа не в полной мере соответствует всем предъявленным требованиям;

– выступление дипломника при защите и ответы на вопросы и критические замечания проведены в полном объеме.

Оценка «Удовлетворительно» выставляется в том случае, если:

– работа соответствует специальности, однако имеется определенное несоответствие содержания работы заявленной теме;

– исследуемая проблема в основном раскрыта, но не отличается новизной, теоретической глубиной и аргументированностью;

– нарушена логика изложения материала, задачи раскрыты не полностью;

– в работе не в полной мере использованы необходимые для раскрытия темы научная литература, нормативные документы, а также материалы исследований;

– теоретические положения слабо увязаны с социальной практикой, практические рекомендации носят формальный бездоказательный характер;

– содержание приложений не освещает решения поставленных задач;

– по своему стилистическому содержанию и форме работа не соответствует всем предъявленным требованиям;

– выступление дипломника при защите и ответы на вопросы и критические

замечания проведены не в полном объеме.

Оценка «Неудовлетворительно» выставляется в том случае, если:

– тема работы не соответствует специальности, а содержание работы не соответствует теме;

– работа содержит существенные теоретико-методологические ошибки и поверхностную аргументацию основных положений;

– выпускная квалификационная работа носит компилятивный характер;

– предложения автора четко не сформулированы.

Оценка магистерской диссертации является интегральным показателем, который складывается из отзыва научного руководителя, отзыва рецензента (оппонента), из доклада и ответов на вопросы, ответов на замечания и недостатки рецензента (оппонента) на защите магистерской диссертации.

Таким образом, защищаемая магистерская диссертация оценивается с учетом следующих положений:

– актуальность темы исследований;

– четкость постановки задачи и цели исследований;

– качество и достоверность полученных результатов, их научная новизна и практическая ценность;

– соответствие темы направлению подготовки;

– качество представления материала и оформления диссертации;

– качество доклада и ответов на вопросы при защите;

– заключения и оценки научного руководителя и рецензента.

Результаты защиты являются основанием для принятия комиссией решения по присвоению квалификации «магистр» и выдачи диплома Государственного образца. Решение о присвоении квалификации выпускнику оформляется в зачетную книжку и заверяется подписями всех членов ГЭК. Результаты защиты ВКР объявляются выпускникам в тот же день, после окончания заседания ГЭК.

Оценивание выполнения и защиты ВКР каждым выпускником проводится членами ГЭК с использованием оценочных листов на основе требований, предъявляемых к ВКР по данному направлению и профилю подготовки. После окончания защиты члены ГЭК на закрытом заседании принимают заключение об оценке ВКР и присвоению соответствующей квалификации. Решение ГЭК принимается простым большинством голосов членов комиссии с учетом отзыва руководителя ВКР. В случае равенства голосов «за» и «против» председателю комиссии предоставляется право окончательного решения. Особые мнения членов комиссии по вопросу оценки и присуждения квалификации фиксируются в протоколе заседания ГЭК, который ведется по установленной форме и составляется на каждого выпускника.

Защищенная ВКР хранится в архиве ФГБОУ ВО Орловский ГАУ.

10. Перечень рекомендуемой литературы для подготовки к ГИА

Рекомендуемая основная и дополнительная литература для подготовки к ГИА по ОПОП ВО по направлению 20.04.01 –Техносферная безопасность (уровень магистратуры), профиль «Безопасность в техносфере» представлены ниже:

а) основная литература

1. Белов, П. Г. Управление рисками, системный анализ и моделирование : учебник и практикум для вузов / П. Г. Белов. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 721 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17939-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/568772 (дата обращения: 15.02.2025).

2. Хаустов, А. П. Экологический мониторинг : учебник для вузов / А. П. Хаустов, М. М. Редина. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 549 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16676-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/560353 (дата обращения: 15.02.2025).

3. Белов, С. В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) : учебник для вузов / С. В. Белов. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 636 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16270-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/568495 (дата обращения: 15.02.2025).

4. Соколов, А. К. Управление техносферной безопасностью : учебник для вузов / А. К. Соколов. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 109 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-21557-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/577334 (дата обращения: 15.02.2025).

5. Сердюк, В. С. Эргономические основы безопасности труда : учебник для вузов / В. С. Сердюк, А. М. Добренко, Ю. С. Белоусова. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 116 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17380-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/566372 (дата обращения: 15.02.2025).

б) дополнительная литература

1. Суворова, Г. М. Информационные технологии в управлении средой обитания : учебник для вузов / Г. М. Суворова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 210 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14062-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/567674 (дата обращения: 15.02.2025).

2. Сазонов, Э. В. Экология городской среды : учебник для вузов / Э. В. Сазонов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 299 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16234-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/562214 (дата обращения: 15.02.2025).

3. Севрюкова, Е. А. Надзор и контроль в сфере безопасности : учебник для вузов / Е. А. Севрюкова ; под общей редакцией В. И. Каракеяна. — 2-е изд., испр. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 340 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18629-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/560191 (дата обращения: 15.02.2025).

4. Экспертиза безопасности труда : учебник для вузов / под редакцией В. С. Сердюка. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 150 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17678-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/566373 (дата обращения: 15.02.2025).

5. Белов, С. В. Техногенные системы и экологический риск : учебник для вузов / С. В. Белов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 399 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08714-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/561116 (дата обращения: 15.02.2025).

в) периодические издания

1. Безопасность в техносфере https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=26653 (дата обращения: 15.02.2025).
2. Безопасность жизнедеятельности https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=8428 (дата обращения: 15.02.2025).
3. Безопасность и охрана труда https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=52952 (дата обращения: 15.02.2025).

г) перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Электронно-библиотечные системы:

1. ЭБС издательства «Юрайт». Режим доступа: https://biblio-online.ru/(дата обращения: 15.02.2025). (неограниченный доступ)
2. Электронный каталог (АИБС «МАРК-SQL»): http://library.orelsau.ru/marcweb/(http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php (дата обращения: 15.02.2025). (бессрочно)

Профессиональные базы данных:

1.Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp (дата обращения: 15.02.2025). (открытый доступ)
2. Официальный сайт Министерства сельского хозяйства РФ. Режим доступа: http://mcx.ru/(дата обращения: 15.02.2025). (открытый доступ)
3. Портал открытых данных. Режим доступа: https ://data.gov.ru (дата обращения: 15.02.2025).(открытый доступ)
4. Международная реферативная база данных WebofScience. Режим доступа: https://gaugn.ru/ru-ru/forstudent/WoS (неограниченный доступ)
5. Международная реферативная база данных Scopus. Режим доступа: https://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic (неограниченный доступ)

Информационно-справочные системы:

1. СПС «Консультант Плюс». Режим доступа: http://www.consultant.ru/(flaTa обращения: 15.02.2025).(открытый доступ)
2. СПС «Кодекс». Режим доступа: https://kodeks.ru/ (дата обращения: 15.02.2025). (открытый доступ)
3.СПС «Гарант» http://www.garant.ru/ (дата обращения 15.02.2025).(открытый доступ)

Приложение А

Примерный перечень тем ВКР (магистерских диссертаций) по направлению 20.04.01 - Техносферная безопасность, направленность «Безопасность в техносфере»

Примерный перечень выпускных квалификационных работ :

1) Обеспечение производственной и экологической безопасности в организации.

2) Исследование наличия и условий возникновения источников опасности нового технологического процесса и (или) технологического оборудования.

3) Инструментальное и расчетно-теоретическое исследование источников промышленной опасности техносферных объектов.

4) Экспериментально-теоретическое исследование возможных ЧС в деятельности конкретного предприятия.

5) Исследование методов активного подавления физических факторов (шума, вибрации, электромагнитных излучений и т.п.) в рабочих зонах техносферных объектов.

6) Разработка геоинформационных систем мониторинга окружающей среды.

7) Экспертиза проекта реконструкции техносферного объекта (предприятия, цеха, участка).

8) Оптимизация структуры управления охраной труда на промышленном предприятии.

9) Разработка системы управления техносферной безопасности на предприятии.

Приложение Б

Образец титульного листа ВКР по направлению 20.04.01 - Техносферная безопасность, направленность «Безопасность в техносфере»

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра «Техносферная безопасность»

Допущен к защите:
Заведующий кафедрой
_____/_____/
подпись Ф.И.О.

«____»_____20___ г.

_____
Ф.И.О. обучающегося

_____
Тема ВКР

Утверждена приказом по университету № от

МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ

Направление подготовки 20.04.01 - Техносферная безопасность
шифр наименование специальности

Направленность (профиль) Безопасность в техносфере

Руководитель магистерской диссертации: _____
Ф.И.О.

_____
подпись, дата

Орел 20____

Приложение В

Образец заявления на выбор темы и руководителя ВКР

Ректору ФГБОУ ВО Орловский ГАУ
_____
обучающегося _____ курса
направления подготовки 20.04.01
Техносферная безопасность
_____
(Ф.И.О полностью)
_____

ЗАЯВЛЕНИЕ

Прошу разрешить выполнять выпускную квалификационную работу (магистерскую диссертацию) на кафедре «Техносферная безопасность»
по теме _____
_____
_____
_____

Подпись_____ _____
(дата)

Прошу утвердить тему и назначить руководителем _____
_____

Заведующий кафедрой _____ _____
(дата)

Декан факультета
Агротехники и
энергообеспечения _____ _____
(дата)

Приложение Г

Образец задания на ВКР и календарного графика

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра «Техносферная безопасность»

Утверждаю:
Заведующий кафедрой
_____/_____/
подпись Ф.И.О.
«____»_____20___ г.

ЗАДАНИЕ
на магистерскую диссертацию

_____
Ф.И.О. обучающегося

Направление подготовки 20.04.01 - Техносферная безопасность
шифр наименование специальности

Направленность (профиль) Безопасность в техносфере

Тема: _____
_____

Цель работы: _____
_____

Руководитель магистерской диссертации Автор магистерской диссертации

_____ _____
Ф.И.О., степень, должность Ф.И.О. обучающегося

_____ _____
дата, подпись дата, подпись

Продолжение приложения Г

№	Мероприятия	Сроки выполнения		Подпись руководителя
		по плану	фактически	
1	Обзор литературы			
2	Объект и методы исследования			
3	Разработка и представление на проверку экспериментальной главы			
4	Обоснование и описание результатов экспериментальной части			
5	Представление ВКР предварительную экспертизу готовности (предзащита)			
6	Переработка (доработка) ВКР в соответствии с замечаниями представление на внешнее рецензирование			
7	Представление научному руководителю завершенную ВКР			
8	Представление ВКР на кафедру			

Календарный план выполнения магистерской диссертации

Дата выдачи задания и календарного плана

«___»_____20___ г

Руководитель работы _____/_____
(подпись руководителя) ФИО

Задание принял к исполнению ___/_____
(подпись обучающегося) ФИО

«_____»_____ 20____ г.

Приложение Д

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Направление подготовки: 20.04.01 Техносферная безопасность

Направленность (профиль): Безопасность в техносфере

Квалификация: магистр

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Таблица 1 - Требования к результатам освоения государственной итоговой аттестации

Код контролируемой компетенции и ее формулировка	***Контролируемые дисциплины***	***Уровни освоения компетенции***	***Наименование оценочного средства***
			Защита ВКР
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Теория принятия решений Математическое планирование и проведение экспериментальных исследований	Пороговый Повышенный Высокий	Выпускная квалификационная работа. Отзыв научного руководителя. Рецензия (при наличии). Презентация. Доклад. Отчет о проверке на плагиат.
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Управление проектами Математическое планирование и проведение экспериментальных исследований	Пороговый Повышенный Высокий	Выпускная квалификационная работа. Отзыв научного руководителя. Рецензия (при наличии). Презентация. Доклад. Отчет о проверке на плагиат.
УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Психология и эргономика труда	Пороговый Повышенный Высокий	Выпускная квалификационная работа. Отзыв научного руководителя. Рецензия (при наличии). Презентация. Доклад. Отчет о проверке на плагиат.
УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	Иностранный язык в сфере профессиональной коммуникации	Пороговый Повышенный Высокий	Выпускная квалификационная работа. Отзыв научного руководителя. Рецензия (при наличии). Презентация. Доклад. Отчет о проверке на плагиат.
УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного	Деловые и межкультурные коммуникации Психология и эргономика	Пороговый Повышенный Высокий	Выпускная квалификационная работа. Отзыв научного руководителя. Рецензия (при наличии).

взаимодействия	труда		Презентация. Доклад. Отчет о проверке на плагиат.
УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	Деловые и межкультурные коммуникации Психология и эргономика труда	Пороговый Повышенный Высокий Повышенный Высокий	Выпускная квалификационная работа. Отзыв научного руководителя. Рецензия (при наличии). Презентация. Доклад. Отчет о проверке на плагиат.
ОПК-1 Способен самостоятельно приобретать, структурировать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания в области техносферной безопасности, решать сложные и проблемные вопросы	Система дистанционного мониторинга безопасности Цифровизация и автоматизация средств защиты Математическое планирование и проведение экспериментальных исследований	Пороговый Повышенный Высокий	Выпускная квалификационная работа. Отзыв научного руководителя. Рецензия (при наличии). Презентация. Доклад. Отчет о проверке на плагиат.
ОПК-2 Способен анализировать и применять знания и опыт в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности	Урбоэкология Управление рисками, системный анализ и моделирование	Пороговый Повышенный Высокий	Выпускная квалификационная работа. Отзыв научного руководителя. Рецензия (при наличии). Презентация. Доклад. Отчет о проверке на плагиат.
ОПК-3 Способен представлять итоги профессиональной деятельности в области техносферной безопасности в виде отчетов, рефератов, статей, заявок на выдачу патентов, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями	Практика подготовки научных отчетов	Пороговый Повышенный Высокий	Выпускная квалификационная работа. Отзыв научного руководителя. Рецензия (при наличии). Презентация. Доклад. Отчет о проверке на плагиат.
ОПК-4 Способен проводить обучение по вопросам безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды	Правовое регулирование в техносферной безопасности	Пороговый Повышенный Высокий	Выпускная квалификационная работа. Отзыв научного руководителя. Рецензия (при наличии). Презентация. Доклад.

			Отчет о проверке на плагиат.
ОПК-5 Способен разрабатывать нормативно-правовую документацию сферы профессиональной деятельности в соответствующих областях безопасности, проводить экспертизу проектов нормативных правовых актов	Правовое регулирование в техносферной безопасности		
ПК-1 Способность использовать знание основных методов искусственного интеллекта в последующей профессиональной деятельности в качестве научных сотрудников, преподавателей образовательных организаций высшего образования, инженеров, технологов	Системы искусственного интеллекта	Пороговый Повышенный Высокий	Выпускная квалификационная работа. Отзыв научного руководителя. Рецензия (при наличии). Презентация. Доклад. Отчет о проверке на плагиат.
ПК-2 Способен выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности в области моделирования и анализа сложных естественных и искусственных систем	Системы искусственного интеллекта	Пороговый Повышенный Высокий	Выпускная квалификационная работа. Отзыв научного руководителя. Рецензия (при наличии). Презентация. Доклад. Отчет о проверке на плагиат.
ПК-3 Способностью формулировать цели и задачи исследований, применять знания о методах исследования при изучении природных процессов, при обследовании, экспертизе и мониторинге состояния природных объектов, промышленных объектов и влияния на окружающую среду	Урбоэкология Экспертиза безопасности Мониторинг безопасности Экологическая безопасность Надзор и контроль в сфере безопасности Рискориентированный подход в управлении безопасностью Современные механизмы управления безопасностью	Пороговый Повышенный Высокий	Выпускная квалификационная работа. Отзыв научного руководителя. Рецензия (при наличии). Презентация. Доклад. Отчет о проверке на плагиат.
ПК-4 Способность разрабатывать	Практика подготовки научных	Пороговый	Выпускная квалификационная работа.

и вести базы экспериментальных данных, производить поиск и выбор методов и моделей для решения научно-исследовательских задач, проводить сравнение и анализ полученных результатов исследований, выполнять математическое моделирование природных процессов	отчетов Основы патентно-лицензионной деятельности Организация инновационной деятельности	Повышенный Высокий	Отзыв научного руководителя. Рецензия (при наличии). Презентация. Доклад. Отчет о проверке на плагиат.
ПК-5 Способность проводить экспертизу безопасности и экологичности технических проектов, производств, промышленных предприятий и территориально-производственных комплексов	Управление рисками, системный анализ и моделирование Экспертиза безопасности Мониторинг безопасности Промышленная безопасность Надзор и контроль в сфере безопасности Оценка рисков здоровья населения	Пороговый Повышенный Высокий	Выпускная квалификационная работа. Отзыв научного руководителя. Рецензия (при наличии). Презентация. Доклад. Отчет о проверке на плагиат.
ПК-6 Способность проводить экономическую и инновационную оценку эффективности внедряемых инженерно-технических мероприятий	Правовое регулирование в техносферной безопасности Экологическая безопасность Рискориентированный подход в управлении безопасностью Современные механизмы управления безопасностью	Пороговый Повышенный Высокий	Выпускная квалификационная работа. Отзыв научного руководителя. Рецензия (при наличии). Презентация. Доклад. Отчет о проверке на плагиат.

2. Описание компетенций и критериев оценивания уровня осваиваемых компетенций на различных этапах их формирования

Результаты защиты ВКР определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Данные оценки складываются из оценки ее содержания, оформления (в том числе языка и стиля изложения), качества защиты. Перечень критериев оценивания ВКР представлен в таблице2.

Таблица 2 – Соотношение показателей и критериев оценивания компетенций со шкалой оценивания и уровнем их сформированности

Наименование компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	Защита ВКР

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки. При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения и навыки, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок. Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме. Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок. Продемонстрированы все основные умения и навыки, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок. Продемонстрированы все основные умения и навыки, решены все основные задачи, выполнены все задания в полном объеме. Даны ответы на все дополнительные вопросы.	Выпускная квалификационная работа. Отзыв научного руководителя. Рецензия (при наличии). Презентация. Доклад. Отчет о проверке на плагиат.
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки. При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения и навыки, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок. Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме. Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок. Продемонстрированы все основные умения и навыки, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок. Продемонстрированы все основные умения и навыки, решены все основные задачи, выполнены все задания в полном объеме. Даны ответы на все дополнительные вопросы.	Выпускная квалификационная работа. Отзыв научного руководителя. Рецензия (при наличии). Презентация. Доклад. Отчет о проверке на плагиат.
УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды,	Уровень знаний ниже минимальных требований,	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок. Продемонстрированы	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.	Выпускная квалификационная работа. Отзыв научного

вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	имели место грубые ошибки. При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения и навыки, имели место грубые ошибки	основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме. Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами.	подготовки, допущено несколько негрубых ошибок. Продемонстрированы все основные умения и навыки, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продемонстрированы все основные умения и навыки, решены все основные задачи, выполнены все задания в полном объеме. Даны ответы на все дополнительные вопросы.	руководителя. Рецензия (при наличии). Презентация. Доклад. Отчет о проверке на плагиат.
УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки. При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения и навыки, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок. Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме. Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок. Продемонстрированы все основные умения и навыки, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок. Продемонстрированы все основные умения и навыки, решены все основные задачи, выполнены все задания в полном объеме. Даны ответы на все дополнительные вопросы.	Выпускная квалификационная работа. Отзыв научного руководителя. Рецензия (при наличии). Презентация. Доклад. Отчет о проверке на плагиат.
УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки. При решении стандартных задач не	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок. Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок. Продемонстрированы все основные умения и	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок. Продемонстрированы все основные умения и навыки, решены все основные задачи, выполнены все задания в	Выпускная квалификационная работа. Отзыв научного руководителя. Рецензия (при наличии). Презентация. Доклад.

	продемонстрированы основные умения и навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами.	навыки, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами.	полном объеме. Даны ответы на все дополнительные вопросы.	Отчет о проверке на плагиат.
УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки. При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения и навыки, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок. Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме. Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок. Продемонстрированы все основные умения и навыки, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок. Продемонстрированы все основные умения и навыки, решены все основные задачи, выполнены все задания в полном объеме. Даны ответы на все дополнительные вопросы.	Выпускная квалификационная работа. Отзыв научного руководителя. Рецензия (при наличии). Презентация. Доклад. Отчет о проверке на плагиат.
ОПК-1 Способен самостоятельно приобретать, структурировать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания в области техносферной безопасности, решать сложные и	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки. При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения и навыки, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок. Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме. Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок. Продемонстрированы все основные умения и навыки, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок. Продемонстрированы все основные умения и навыки, решены все основные задачи, выполнены все задания в полном объеме. Даны ответы на все дополнительные вопросы.	Выпускная квалификационная работа. Отзыв научного руководителя. Рецензия (при наличии). Презентация. Доклад. Отчет о проверке на плагиат.

проблемные вопросы			объеме, но некоторые с недочетами.		
ОПК-2 Способен анализировать и применять знания и опыт в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки. При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения и навыки, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок. Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме. Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок. Продемонстрированы все основные умения и навыки, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок. Продемонстрированы все основные умения и навыки, решены все основные задачи, выполнены все задания в полном объеме. Даны ответы на все дополнительные вопросы.	Выпускная квалификационная работа. Отзыв научного руководителя. Рецензия (при наличии). Презентация. Доклад. Отчет о проверке на плагиат.
ОПК-3 Способен представлять итоги профессиональной деятельности в области техносферной безопасности в виде отчетов, рефератов, статей, заявок на выдачу патентов, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки. При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения и навыки, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок. Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме. Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок. Продемонстрированы все основные умения и навыки, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок. Продемонстрированы все основные умения и навыки, решены все основные задачи, выполнены все задания в полном объеме. Даны ответы на все дополнительные вопросы.	Выпускная квалификационная работа. Отзыв научного руководителя. Рецензия (при наличии). Презентация. Доклад. Отчет о проверке на плагиат.
ОПК-4 Способен проводить обучение по вопросам	Уровень знаний ниже минимальных	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки,	Выпускная квалификационная работа.

безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды	требований, имели место грубые ошибки. При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения и навыки, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме. Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами.	программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок. Продемонстрированы все основные умения и навыки, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами.	без ошибок. Продемонстрированы все основные умения и навыки, решены все основные задачи, выполнены все задания в полном объеме. Даны ответы на все дополнительные вопросы.	Отзыв научного руководителя. Рецензия (при наличии). Презентация. Доклад. Отчет о проверке на плагиат.
ОПК-5 Способен разрабатывать нормативно-правовую документацию сферы профессиональной деятельности в соответствующих областях безопасности, проводить экспертизу проектов нормативных правовых актов	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки. При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения и навыки, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок. Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме. Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок. Продемонстрированы все основные умения и навыки, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок. Продемонстрированы все основные умения и навыки, решены все основные задачи, выполнены все задания в полном объеме. Даны ответы на все дополнительные вопросы.	Выпускная квалификационная работа. Отзыв научного руководителя. Рецензия (при наличии). Презентация. Доклад. Отчет о проверке на плагиат.
ПК-1 Способность использовать знание основных методов искусственного интеллекта в последующей профессиональной деятельности в	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки. При решении стандартных задач	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок. Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок. Продемонстрированы	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок. Продемонстрированы все основные умения и навыки, решены все основные задачи,	Выпускная квалификационная работа. Отзыв научного руководителя. Рецензия (при наличии). Презентация.

качестве научных сотрудников, преподавателей образовательных организаций высшего образования, инженеров, технологов	не продемонстрированы основные умения и навыки, имели место грубые ошибки	не в полном объеме. Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами.	все основные умения и навыки, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами.	выполнены все задания в полном объеме. Даны ответы на все дополнительные вопросы.	Доклад. Отчет о проверке на плагиат.
ПК-2 Способен выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности в области моделирования и анализа сложных естественных и искусственных систем	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки. При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения и навыки, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок. Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме. Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок. Продемонстрированы все основные умения и навыки, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок. Продемонстрированы все основные умения и навыки, решены все основные задачи, выполнены все задания в полном объеме. Даны ответы на все дополнительные вопросы.	Выпускная квалификационная работа. Отзыв научного руководителя. Рецензия (при наличии). Презентация. Доклад. Отчет о проверке на плагиат.
ПК-3 Способностью формулировать цели и задачи исследований, применять знания о методах исследования при изучении природных процессов, при обследовании, экспертизе и мониторинге	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки. При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения и навыки,	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок. Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме. Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок. Продемонстрированы все основные умения и навыки, решены все основные задачи с негрубыми ошибками,	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок. Продемонстрированы все основные умения и навыки, решены все основные задачи, выполнены все задания в полном объеме. Даны ответы на все дополнительные вопросы.	Выпускная квалификационная работа. Отзыв научного руководителя. Рецензия (при наличии). Презентация. Доклад. Отчет о проверке на плагиат.

состояния природных объектов, промышленных объектов и влияния на окружающую среду	имели место грубые ошибки	задач с некоторыми недочетами.	выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами.		
ПК-4 Способность разрабатывать и вести базы экспериментальных данных, производить поиск и выбор методов и моделей для решения научно-исследовательских задач, проводить сравнение и анализ полученных результатов исследований, выполнять математическое моделирование природных процессов	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки. При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения и навыки, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок. Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме. Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок. Продемонстрированы все основные умения и навыки, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок. Продемонстрированы все основные умения и навыки, решены все основные задачи, выполнены все задания в полном объеме. Даны ответы на все дополнительные вопросы.	Выпускная квалификационная работа. Отзыв научного руководителя. Рецензия (при наличии). Презентация. Доклад. Отчет о проверке на плагиат.
ПК-5 Способность проводить экспертизу безопасности и экологичности технических проектов, производств, промышленных предприятий и территориально-производственных	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки. При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения и навыки,	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок. Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме. Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок. Продемонстрированы все основные умения и навыки, решены все основные задачи с негрубыми ошибками,	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок. Продемонстрированы все основные умения и навыки, решены все основные задачи, выполнены все задания в полном объеме. Даны ответы на все дополнительные вопросы.	Выпускная квалификационная работа. Отзыв научного руководителя. Рецензия (при наличии). Презентация. Доклад. Отчет о проверке на плагиат.

комплексов	имели место грубые ошибки	задач с некоторыми недочетами.	выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами.		
ПК-6 Способность проводить экономическую и инновационную оценку эффективности внедряемых инженерно-технических мероприятий	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки. При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения и навыки, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок. Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме. Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок. Продемонстрированы все основные умения и навыки, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок. Продемонстрированы все основные умения и навыки, решены все основные задачи, выполнены все задания в полном объеме. Даны ответы на все дополнительные вопросы.	Выпускная квалификационная работа. Отзыв научного руководителя. Рецензия (при наличии). Презентация. Доклад. Отчет о проверке на плагиат.

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы

Процедуры оценивания знаний, умений и навыков, характеризующие этапы формирования компетенций, осуществляются в соответствии с «Положением о бально-рейтинговой системе оценки успеваемости и качества знаний обучающихся, «Положением о государственной итоговой аттестации». Перевод в пятибалльную систему оценивания результатов освоения происходит с учетом следующей градации:

Шкала интервальных баллов, соответствующая итоговой оценке

Балльная оценка	от 0 до 54	от 55 до 69	от 70 до 84	от 85 до 100
Академическая оценка	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично

4. Процедура оценивания выпускной квалификационной работы и ее защиты

Выпускная квалификационная работа оценивается на основании:
1. Содержания и формальных критериев ВКР;
2. Отзыва научного руководителя;
3. Коллегиального решения государственной экзаменационной комиссии.

Общую оценку за выпускную квалификационную работу выводят члены государственной экзаменационной комиссии на коллегиальной основе с учетом соответствия содержания заявленной темы, глубины ее раскрытия, соответствия оформления принятым стандартам, владения теоретическим материалом, грамотности его изложения, проявленной способности выпускника демонстрировать собственное видение проблемы и умение мотивированно его обосновать. После окончания защиты выпускных квалификационных работ государственной экзаменационной комиссии на закрытом заседании (допускается присутствие руководителей выпускных квалификационных работ) обсуждаются результаты защиты и большинством голосов выносится решение – оценка.

Выпускная квалификационная работа вначале оценивается каждым членом комиссии согласно критериям оценки сформированности компетенций, предусмотренных образовательной программой.

Распределение баллов рейтинга обучающегося по результатам защиты выпускной квалификационной работы

№	Что оценивается	Уровни освоения	Количество баллов	Оценка ГАК
1	Оценка ВКР по: - содержанию и представлению доклада и графического материала (презентации) результатов ВКР; - формальным критериям	Высокий – компетенции освоены полностью	25- 30	5
		Повышенный – компетенции сформированы	20 -24	4

	(логическая структура и связь, степень самостоятельности изложения, глубина и сбалансированность разделов, внешний вид и др.)	Пороговый – компетенции сформированы частично	15- 19	3
		Компетенции не сформированы	0-15	2
2	Оценка ВКР: - по теоретической значимости - по практической ценности; - по качеству выводов, рекомендаций и предложений и апробации результатов	Высокий – компетенции освоены полностью	35-40	5
		Повышенный – компетенции сформированы	30-35	4
		Пороговый – компетенции сформированы частично	25-30	3
		Компетенции не сформированы	0-25	2
3	Защита ВКР - умение вести дискуссию; - характер использование профессиональных терминов в процессе ответов и др.	Высокий – компетенции освоены полностью	25-30	5
		Повышенный – компетенции сформированы	20-24	4
		Пороговый – компетенции сформированы частично	15-19	3
		Компетенции не сформированы	0-15	2

Решение о соответствии компетенций выпускника требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность при защите выпускной квалификационной работы принимается членами государственной экзаменационной комиссии персонально по каждому пункту.

Результаты защиты выпускной квалификационной работы определяются оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» выставляется на выпускную квалификационную работу, которая носит исследовательский характер, имеет грамотно изложенный анализ предприятия, логичное, последовательное изложение результатов анализа с соответствующими выводами и обоснованными предложениями. Работа должна иметь положительные отзывы научного руководителя. Доклад четко структурирован, логичен, полностью отражает суть работы, даны исчерпывающие ответы на вопросы членов экзаменационной комиссии.

Оценка «хорошо» выставляется за выпускную квалификационную работу, которая носит исследовательский характер, имеет грамотно изложенный анализ предприятия, логичное, последовательное изложение результатов анализа с соответствующими выводами и обоснованными предложениями, но имеет недостаточный уровень анализа результатов. Работа должна иметь положительный отзыв научного руководителя. Доклад

четко структурирован, логичен, полностью отражает суть работы, даны ответы на большинство вопросов членов экзаменационной комиссии.

Оценка «удовлетворительно» выставляется на выпускную квалификационную работу, которая носит исследовательский характер, но имеет поверхностный анализ результатов исследования, невысокий уровень теоретического обзора рассматриваемой темы, просматривается непоследовательность изложения материала, представлены необоснованные предложения и выводы. В отзыв научного руководителя имеются особые замечания по содержанию работы. Доклад структурирован, не логичен, не полностью отражает суть работы, даны ответы на большинство вопросов членов экзаменационной комиссии.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется на выпускную квалификационную работу, которая не содержит анализа проведенных исследований, не отвечает требованиям, изложенным в методических указаниях выпускающей кафедры. В работе нет выводов или они носят декларативный характер. В отзыве научного руководителя имеются серьезные критические замечания. При защите выпускной квалификационной работы выпускник затрудняется отвечать на поставленные вопросы по теме, при ответе допускает существенные ошибки, имеются замечания к презентационному материалу. Результаты определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Распределение баллов рейтинга обучающегося по результатам защиты выпускной квалификационной работы

Критерии оценки	Количество баллов		
	«отлично» (высокий)	«хорошо» (повышенный)	«удовлетворительно» (пороговый)
Оценка ВКР по: - содержанию и представлению доклада результатов ВКР; - формальным критериям (логическая структура и связь, степень самостоятельности изложения, глубина и сбалансированность разделов, внешний вид и др.) - соблюдение сроков выполнения ВКР согласно задания	**30 баллов** (отзыв научного руководителя) ВКР и доклад соответствует всем формальным критериям и выполнялась в установленные сроки; рассмотрен широкий круг источников информации теоретического и прикладного характера	**20 баллов** (отзыв научного руководителя) ВКР и доклад в целом соответствует всем формальным критериям и выполнялась с отдельными нарушениями; рассмотрен достаточный круг источников информации теоретического и прикладного характера	**20 баллов** (отзыв научного руководителя) ВКР и доклад имеют отдельные недостатки в соответствии с формальными критериями (не более 10%) и выполнялась с отставанием от графика установленного в задании; добросовестная проработка необходимого круга источников информации
Оценка ВКР: - по теоретической значимости - по	**40 баллов** (отзыв научного руководителя) Имеется аргументированна	**30 баллов** (отзыв научного руководителя) Имеется проработанность	**25 баллов** (отзыв научного руководителя) Имеются правильное и достаточно полное раскрытие вопросов

практической ценности; - по качеству выводов, рекомендаций и предложений и апробации результатов, подтвержденных актами, справками, публикациями.	я, доказанная научная и практическая значимость проведенного исследования, широкая апробация ВКР	теоретической и практической значимости исследуемых вопросов и достаточная апробация ВКР	темы исследования, выводы и предложения и необходимая апробация ВКР
умение вести дискуссию; -характер использование профессиональных терминов в процессе ответов и др. - самостоятельность и полнота суждений при обсуждении работы (в ответах): -имеется профессиональное суждение по отношению к рассматриваемым вопросам	**30 баллов** Показана самостоятельность полнота и профессионализм суждений при обсуждении ВКР	**20 баллов** Показано профессиональное умение ориентироваться в процессе обсуждения ВКР	**15 баллов** Имеется профессиональное понимание сути обсуждаемых вопросов

Решение о соответствии компетенций выпускника требованиям ФГОС ВО по итогам защиты ВКР принимается членами ГЭК персонально по каждому пункту.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер изменения	Текст изменения	Приказ, протокол заседания Ученого совета Университета	
		№	Дата
1.			