

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«МИЧУРИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра агрохимии, почвоведения и агроэкологии

УТВЕРЖДЕНА  
решением учебно-методического совета  
университета  
(протокол от 23 мая 2024 г. № 09)

УТВЕРЖДАЮ  
Председатель учебно-методического  
совета университета  
С.В. Соловьёв  
«23» мая 2024 г.

## **ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Направление подготовки 05.03.06 Экология и природопользование

Направленность (профиль) Экология и природопользование

Квалификация - бакалавр

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. Общие положения.....	3
2. Место государственной итоговой аттестации в структуре ОПОП.....	5
3. Компетентностная характеристика выпускника бакалавриата.....	5
4. Программа государственного экзамена .....	50
4.1 Цель и задачи государственного экзамена.....	50
4.2 Место государственного экзамена в структуре образовательной программы .....	50
4.3. Перечень компетенций, которыми должны обладать обучающиеся в результате подготовки к сдаче и сдачи государственного экзамена.....	51
4.4 Содержание государственного экзамена.....	53
4.5 Порядок проведения государственного экзамена.....	61
4.6 Перечень вопросов к государственному экзамену .....	66
4.7 Критерии оценки результатов сдачи государственного экзамена.....	70
4.8 Рекомендации обучающимся по подготовке к государственному экзамену, в том числе перечень рекомендуемой литературы для подготовки к государственному экзамену .....	70
5. Требования к выпускным квалификационным работам и порядку их выполнения.....	75
5.1 Цели, задачи и общие требования к выпускной квалификационной работе.....	75
5.2 Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы.....	77
5.3 Тематика выпускных квалификационных работ.....	79
5.4 Руководство выпускной квалификационной работой.....	80
5.5 Структура выпускной квалификационной работы.....	81
5.6 Оформление выпускной квалификационной работы.....	83
5.7 Порядок проверки выпускной квалификационной работы в системе «Антиплагиат» и допуска ее к защите.....	85
5.8 Предварительная защита выпускной квалификационной работы.....	86
5.9 Рецензирование выпускной квалификационной работы.....	87
5.10 Порядок защиты выпускной квалификационной работы.....	88
5.11 Список рекомендуемой литературы.....	89
Приложения.....	91
6. Критерии оценки результатов сдачи государственного экзамена и защиты выпускных квалификационных работ.....	103
6.1 Критерии оценки результатов сдачи государственного экзамена и шкала оценочных средств.....	103
6.2 Критерии оценки защиты выпускных квалификационных работ и шкала оценочных средств.....	105
7. Порядок подачи и рассмотрения апелляций.....	108
8. Особенности проведения государственной итоговой аттестации для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов.....	109

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Государственная итоговая аттестация является этапом, завершающим освоение основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование направленность (профиль) Экология и природопользование.

Государственная итоговая аттестация проводится государственными экзаменационными комиссиями в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основных образовательных программ соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

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

Обеспечение проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам осуществляется образовательной организацией.

Государственная итоговая аттестация обучающихся по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование направленность (профиль) Экология и природопользование проводится в форме государственного экзамена, включая подготовку к сдаче и сдачу, и защиты выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты (далее вместе - государственные аттестационные испытания).

Государственные аттестационные испытания предназначены для оценки сформированности профессиональных компетенций выпускника, определяющих его подготовленность к решению профессиональных задач, установленных федеральным государственным образовательным стандартом.

Государственный экзамен проводится по тем дисциплинам образовательной программы, результаты освоения которых имеют определяющее значение для профессиональной деятельности выпускников.

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

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

Обучающиеся, не прошедшие государственной итоговой аттестации в связи с неявкой на государственное аттестационное испытание по уважительной причине (временная нетрудоспособность, исполнение общественных или государственных обязанностей, вызов в суд, транспортные проблемы (отмена рейса, отсутствие билетов), погодные условия или в других случаях, перечень которых устанавливается организацией самостоятельно), вправе пройти ее в течение 6 месяцев после завершения государственной итоговой аттестации.

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

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

Обучающиеся, не прошедшие государственное аттестационное испытание в связи с неявкой на государственное аттестационное испытание по неуважительной причине или в связи с получением оценки "неудовлетворительно", а также обучающиеся из числа инвалидов и не прошедшие государственное аттестационное испытание в установленный

для них срок (в связи с неявкой на государственное аттестационное испытание или получением оценки "неудовлетворительно"), отчисляются из организации с выдачей справки об обучении как не выполнившие обязанностей по добросовестному освоению образовательной программы и выполнению учебного плана.

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 организации на период времени, установленный организацией, но не менее периода времени, предусмотренного календарным учебным графиком для государственной итоговой аттестации по соответствующей образовательной программе.

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

Прохождение государственной итоговой аттестации регламентируется следующими нормативными правовыми документами:

– Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 . № 273 -ФЗ;

– приказ Минобрнауки России «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования» от 12.09.2013 № 1061;

– приказ Минобрнауки России «Об утверждении Порядка приема на обучение по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» от 21.08.2020 № 1076;

– приказ Минобрнауки России «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» от 06.04.2021 № 245

-приказ Минобрнауки России и Минпросвещения России «О практической подготовке обучающихся» от 05.08.2020 №885/390;

– приказ Минобрнауки России «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры» от 29.06.2015 №636;

— приказ Минобрнауки России «Об утверждении ФГОС ВО по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11 августа 2016 г. №998 (в ред. Приказа Минобрнауки России от 13.07.2017 N 653);

- Профессиональный стандарт «Специалист-технолог в области природоохранных (экологических) биотехнологий», Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 21.12.2015 г. №1046н;

-Профессиональный стандарт «Специалист по экологической безопасности (в промышленности)», Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 31.10.2016 г. № 591н;

– нормативно-методические материалы Минобрнауки России и Рособнадзора;

– Устав ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ;

– Положение о порядке разработки и утверждения основных профессиональных образовательных программ в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Мичуринский государственный аграрный университет» от 01.09.2017 г.;

- Положение о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, утвержденное ректором ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ 28 октября 2015 г.;
- Положение о фонде (комплекте) оценочных средств, утвержденное ректором ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ 1 февраля 2016 г.;
- Положение о выпускных квалификационных работах в ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, утвержденное ректором ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ от 29 марта 2016 г.;
- Положение о проверке ВКР (НКР) на наличие заимствований с использованием системы «Антиплагиат» в ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, утвержденное ректором ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ от 29 марта 2016 г.;
- другие локальные акты ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ в части, касающейся образовательной деятельности.

## **2. МЕСТО ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» учебного плана подготовки бакалавров по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, профиль Экология и природопользование, утвержденного Ученым советом ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ (протокол №10 от 27.03.2018 г.), в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки в полном объеме относится к базовой части программы и завершается присвоением квалификации, указанной в перечне специальностей и направлений подготовки высшего образования, утверждаемого Министерством образования и науки РФ

В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входит защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защите и процедуру защиты, а также подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена.

Для успешного прохождения государственных аттестационных испытаний обучающиеся используют знания, умения и навыки, сформированные в ходе изучения дисциплин (модулей) Блока 1 «Дисциплины (модули)»; (Блок 2 «Практики»): прохождения учебной ознакомительной, учебной практики научно-исследовательской работы (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) и производственной, в том числе преддипломной практики учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, производственной преддипломной практики.

На государственную итоговую аттестацию отводится 6 недель (9 з.е.): 2 недели – на подготовку к сдаче и сдачу государственного экзамена и 4 недели – на подготовку к процедуре защите и процедуру защиты выпускной квалификационной работы.

## **3. КОМПЕТЕНТНОСТНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВЫПУСКНИКА БАКАЛАВРИАТА**

Государственная итоговая аттестация выпускников по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование направленность (профиль) Экология и природопользование призвана определить степень владения следующими компетенциями:

УК-1	способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
УК-4	способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
УК-6	способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
УК-11	способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению
ОПК-1	способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования
ОПК-2	способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности
ОПК-3	способен применять базовые методы экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-4	способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере экологии, природопользования и охраны природы, нормами профессиональной этики
ОПК-5	способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий
ОПК-6	способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности
ПК-1	владеет знаниями об основах климатологии, гидрологии, геологии, почвоведения, ландшафтоведения, географии, топографии и картографии, учения о биосфере
ПК-2	владеет знаниями в области теоретических основ геохимии и геофизики окружающей среды, геоэкологии, основ рационального природопользования, устойчивого развития
ПК-3	владеет знаниями о теоретических основах биогеографии, экологии

организмов, социальной экологии, экологии человека

- ПК-4 владеет знаниями в области общего ресурсоведения, регионального природопользования; методами оценки воздействия на окружающую среду, выявления источников, видов и масштабов техногенного воздействия; способностью осуществлять прогноз техногенного воздействия
- ПК-5 владеет знаниями о правовых основах природопользования и охраны окружающей среды, нормативных правовых актах, регулирующих правоотношения ресурсопользования и заповедного дела
- ПК-6 владеет знаниями теоретических основ экологического мониторинга, экологической экспертизы, экологической паспортизации, экологической сертификации, экотоксикологии, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска
- ПК-7 владеет методами составления экологических и техногенных карт, сбора, обработки, систематизации, анализа информации, формирования баз данных загрязнения окружающей среды, оптимизации и регуляции экосистем
- ПК-8 способен излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования, применять современные образовательные технологии, включая информационные, а также цифровые образовательные ресурсы

Планируемые результаты обучения и критерии их оценивания

Код и наименование компетенции	Критерии оценивания результатов обучения			
	Низкий (допороговый) компетенция не сформирована	Пороговый	Базовый	Продвинутый
<b>Универсальные компетенции</b>				
УК-1 способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Не способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Не всегда способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Достаточно хорошо способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Отлично способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

<p>УК-2</p> <p>способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>Не способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>Не всегда способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>Достаточно хорошо способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>Отлично способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>
<p>УК-4</p> <p>способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p>	<p>Не способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p>	<p>Не всегда способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p>	<p>Достаточно хорошо способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p>	<p>Отлично способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p>
<p>УК-6</p> <p>способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>Не способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>Не всегда способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>Достаточно хорошо способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>Отлично способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>



жизни			жизни	
УК-11 способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	Не способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	Не всегда способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	Достаточно хорошо способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	Отлично способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению
Общепрофессиональные компетенции				
ОПК-1 способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования	Не способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования	Не всегда способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования	Достаточно хорошо способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования	Отлично способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования
ОПК-2 способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности	Не способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности	Не всегда способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности	Достаточно хорошо способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности	Отлично способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности

ОПК-3 способен применять базовые методы экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности	Не способен применять базовые методы экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности	Не всегда способен применять базовые методы экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности	Достаточно хорошо способен применять базовые методы экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности	Отлично способен применять базовые методы экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-4 способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере экологии, природопользования и охраны природы, нормами профессиональной этики	Не способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере экологии, природопользования и охраны природы, нормами профессиональной этики	Не всегда способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере экологии, природопользования и охраны природы, нормами профессиональной этики	Достаточно хорошо способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере экологии, природопользования и охраны природы, нормами профессиональной этики	Отлично способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере экологии, природопользования и охраны природы, нормами профессиональной этики
ОПК-5 способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникацион	Не способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникацион	Не всегда способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-	Достаточно хорошо способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-	Отлично способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-

М информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий	ных, в том числе геоинформационных технологий	коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий	- коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий	коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий
ОПК-6 способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности	Не способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности	Не всегда способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности	Достаточно хорошо способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности	Отлично способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности
<b>Профессиональные компетенции</b>				
ПК-1 владеет знаниями об основах климатологии, гидрологии, геологии, почвоведения, ландшафтоведения, географии, топографии и картографии, учения о биосфере	Не владеет знаниями об основах климатологии, гидрологии, геологии, почвоведения, ландшафтоведения, географии, топографии и картографии, учения о биосфере	Не всегда владеет знаниями об основах климатологии, гидрологии, геологии, почвоведения, ландшафтоведения, географии, топографии и картографии, учения о биосфере	Достаточно хорошо владеет знаниями об основах климатологии, гидрологии, геологии, почвоведения, ландшафтоведения, географии, топографии и картографии, учения о биосфере	Отлично владеет знаниями об основах климатологии, гидрологии, геологии, почвоведения, ландшафтоведения, географии, топографии и картографии, учения о биосфере
ПК-2 владеет знаниями в области теоретических основ геохимии	Не владеет знаниями в области теоретических основ геохимии и геофизики	Не всегда владеет знаниями в области теоретических основ геохимии	Достаточно хорошо владеет знаниями в области теоретических основ геохимии	Отлично владеет знаниями в области теоретических основ геохимии

основ геохимии и геофизики окружающей среды, геоэкологии, основ рационального природопользования, устойчивого развития	окружающей среды, геоэкологии, основ рационального природопользования, устойчивого развития	и геофизики окружающей среды, геоэкологии, основ рационального природопользования, устойчивого развития	и геофизики окружающей среды, геоэкологии, основ рационального природопользования, устойчивого развития	и геофизики окружающей среды, геоэкологии, основ рационального природопользования, устойчивого развития
ПК-3 владеет знаниями о теоретических основах биогеографии, экологии организмов, социальной экологии, экологии человека	Не владеет знаниями о теоретических основах биогеографии, экологии организмов, социальной экологии, экологии человека	Не всегда владеет знаниями о теоретических основах биогеографии, экологии организмов, социальной экологии, экологии человека	Достаточно хорошо владеет знаниями о теоретических основах биогеографии, экологии организмов, социальной экологии, экологии человека	Отлично владеет знаниями о теоретических основах биогеографии, экологии организмов, социальной экологии, экологии человека
ПК-4 владеет знаниями в области общего ресурсоведения, регионального природопользования; методами оценки воздействия на окружающую среду, выявления источников, видов и масштабов техногенного воздействия; способностью осуществлять прогноз техногенного воздействия	Невладеет знаниями в области общего ресурсоведения, регионального природопользования; методами оценки воздействия на окружающую среду, выявления источников, видов и масштабов техногенного воздействия; способностью осуществлять прогноз техногенного воздействия	Не всегда владеет знаниями в области общего ресурсоведения, регионального природопользования; методами оценки воздействия на окружающую среду, выявления источников, видов и масштабов техногенного воздействия; способностью осуществлять прогноз техногенного воздействия	Достаточно хорошо владеет знаниями в области общего ресурсоведения, регионального природопользования; методами оценки воздействия на окружающую среду, выявления источников, видов и масштабов техногенного воздействия; способностью осуществлять прогноз техногенного воздействия	Отлично владеет знаниями в области общего ресурсоведения, регионального природопользования; методами оценки воздействия на окружающую среду, выявления источников, видов и масштабов техногенного воздействия; способностью осуществлять прогноз техногенного воздействия

прогноз техногенного воздействия		воздействия	воздействия	воздействия
ПК-5 владеет знаниями о правовых основах природопользования и охраны окружающей среды, нормативных правовых актах, регулирующих правоотношения ресурсопользования и заповедного дела	Не владеет знаниями о правовых основах природопользования и охраны окружающей среды, нормативных правовых актах, регулирующих правоотношения и заповедного дела	Не всегда владеет знаниями о правовых основах природопользования и охраны окружающей среды, нормативных правовых актах, регулирующих правоотношения ресурсопользования и заповедного дела	Достаточно хорошо владеет знаниями о правовых основах природопользования и охраны окружающей среды, нормативных правовых актах, регулирующих правоотношения ресурсопользования и заповедного дела	Отлично владеет знаниями о правовых основах природопользования и охраны окружающей среды, нормативных правовых актах, регулирующих правоотношения ресурсопользования и заповедного дела
ПК-6 владеет знаниями теоретических основ экологического мониторинга, экологической экспертизы, экологической паспортизации, экологической сертификации, экотоксикологии и, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска	Не владеет знаниями теоретических основ экологического мониторинга, экологической экспертизы, экологической паспортизации, экологической сертификации, экотоксикологии и, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска	Не всегда владеет знаниями теоретических основ экологического мониторинга, экологической экспертизы, экологической паспортизации, экологической сертификации, экотоксикологии и, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска	Достаточно хорошо владеет знаниями теоретических основ экологического мониторинга, экологической экспертизы, экологической паспортизации, экологической сертификации, экотоксикологии и, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска	Отлично владеет знаниями теоретических основ экологического мониторинга, экологической экспертизы, экологической паспортизации, экологической сертификации, экотоксикологии и, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска

<p>ПК-7</p> <p>владеет методами составления экологических и техногенных карт, сбора, обработки, систематизации и, анализа информации, формирования баз данных загрязнения окружающей среды, оптимизации и регуляции экосистем</p>	<p>Не владеет методами составления экологических и техногенных карт, сбора, обработки, систематизации, анализа информации, формирования баз данных загрязнения окружающей среды, оптимизации и регуляции экосистем</p>	<p>Не всегда владеет методами составления экологических и техногенных карт, сбора, обработки, систематизации, анализа информации, формирования баз данных загрязнения окружающей среды, оптимизации и регуляции экосистем</p>	<p>Достаточно хорошо владеет методами составления экологических и техногенных карт, сбора, обработки, систематизации, анализа информации, формирования баз данных загрязнения окружающей среды, оптимизации и регуляции экосистем</p>	<p>Отлично владеет методами составления экологических и техногенных карт, сбора, обработки, систематизации, анализа информации, формирования баз данных загрязнения окружающей среды, оптимизации и регуляции экосистем</p>
<p>ПК-8</p> <p>способен излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования, применять современные образовательные технологии, включая информационные, а также цифровые образовательные ресурсы</p>	<p>Не способен излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования, применять современные образовательные технологии, включая информационные, а также цифровые образовательные ресурсы</p>	<p>Не всегда способен излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования, применять современные образовательные технологии, включая информационные, а также цифровые образовательные ресурсы</p>	<p>Достаточно хорошо способен излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования, применять современные образовательные технологии, включая информационные, а также цифровые образовательные ресурсы</p>	<p>Отлично способен излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования, применять современные образовательные технологии, включая информационные, а также цифровые образовательные ресурсы</p>

#### 4. ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА

##### 4.1 Цель и задачи государственного экзамена

Государственный экзамен является частью государственной итоговой аттестации. Государственный экзамен проводится по нескольким дисциплинам (модулям) образовательной программы, результаты освоения которых имеют определяющее значение для профессиональной деятельности выпускников. Государственный экзамен проводится устно или письменно.

Целью проведения комплексного Государственного экзамена является проверка знаний, умений, компетенций, приобретенных выпускником при освоении основной образовательной программы направления подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, в соответствии с требованиями Федерального Государственного образовательного стандарта, а также определение соответствия результатов освоения обучающимися основных профессиональных образовательных программ соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

Задачи:

- оценить теоретические знания, практические навыки и умения выпускников;
- установить соответствие уровня сформированности компетенций выпускников требованиям стандарта и совокупному ожидаемому результату образования по образовательной программе высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, профиль Экология и природопользование;
- определить уровень подготовленности выпускников к решению профессиональных задач в производственно-технологической; контрольно-ревизионной; организационно-управленческой; научно-исследовательской и проектной видах профессиональной деятельности.

#### **4.2 Место государственного экзамена в структуре образовательной программы**

Государственный экзамен относится к Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» учебного плана подготовки бакалавров по направлению 05.03.06 Экология и природопользование направленность (профиль) Экология и природопользование, утв. Ученым советом ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ (протокол №8 от 26.03.2019 г.).

К государственному экзамену допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план образовательной программы высшего образования.

Обучающиеся, не явившиеся на государственный итоговый экзамен по уважительной причине (временная нетрудоспособность, исполнение общественных или государственных обязанностей, вызов в суд, транспортные проблемы (отмена рейса, отсутствие билетов), погодные условия или в других случаях, перечень которых устанавливается университетом), вправе пройти его в течение 6 месяцев после завершения государственной итоговой аттестации.

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

Обучающиеся, не прошедшие государственное аттестационное испытание в связи с неявкой на государственный итоговый экзамен по неуважительной причине или в связи с получением оценки «неудовлетворительно», отчисляются из Университета с выдачей справки об обучении как не выполнившие обязанностей по добросовестному освоению образовательной программы и выполнению учебного плана.

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 Университет на период времени, установленный Университетом, но не менее периода времени, предусмотренного календарным учебным графиком для государственной итоговой аттестации по соответствующей образовательной программе.

#### **4.3 Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате подготовки к сдаче и сдачи государственного экзамена**

Выпускник по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование профиль Экология с квалификацией (степенью) «бакалавр» в соответствии с задачами профессиональной деятельности и целями основной образовательной программы при проведении государственного итогового экзамена должен обладать следующими компетенциями

- УК-1 способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
- УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
- УК-4 способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
- УК-6 способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
- УК-11 способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению
- ОПК-1 способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования
- ОПК-2 способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности
- ОПК-3 способен применять базовые методы экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности
- ОПК-4 способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере экологии, природопользования и охраны природы, нормами профессиональной этики
- ОПК-5 способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных



технологий

- ОПК-6 способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности
- ПК-1 владеет знаниями об основах климатологии, гидрологии, геологии, почвоведения, ландшафтоведения, географии, топографии и картографии, учения о биосфере
- ПК-2 владеет знаниями в области теоретических основ геохимии и геофизики окружающей среды, геоэкологии, основ рационального природопользования, устойчивого развития
- ПК-3 владеет знаниями о теоретических основах биогеографии, экологии организмов, социальной экологии, экологии человека
- ПК-4 владеет знаниями в области общего ресурсоведения, регионального природопользования; методами оценки воздействия на окружающую среду, выявления источников, видов и масштабов техногенного воздействия; способностью осуществлять прогноз техногенного воздействия
- ПК-5 владеет знаниями о правовых основах природопользования и охраны окружающей среды, нормативных правовых актах, регулирующих правоотношения ресурсопользования и заповедного дела
- ПК-6 владеет знаниями теоретических основ экологического мониторинга, экологической экспертизы, экологической паспортизации, экологической сертификации, экотоксикологии, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска
- ПК-7 владеет методами составления экологических и техногенных карт, сбора, обработки, систематизации, анализа информации, формирования баз данных загрязнения окружающей среды, оптимизации и регуляции экосистем
- ПК-8 способен излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования, применять современные образовательные технологии, включая информационные, а также цифровые образовательные ресурсы

#### 4.4 Содержание государственного экзамена

Государственный экзамен проводится по дисциплинам (модулям) образовательной программы, результаты освоения которых наиболее значимы для профессиональной деятельности выпускников, однако в программу и перечень вопросов для итогового комплексного экзамена включены не все разделы и вопросы соответствующих курсов, а только узловые, позволяющие раскрыть и объективно оценить профессиональную подготовленность выпускника.

В экзаменационном билете предполагается три вопроса, предпочтение отдается вопросам теоретического, типологического характера, для раскрытия которых существуют широкие возможности привлечения регионального и конкретного материала. Региональные аспекты целесообразно раскрывать на примере России в целом и

Тамбовской области в частности. Наряду с этим в экзаменационные билеты включены вопросы глобального, комплексного характера.

При ответе на вопросы экзаменационных билетов будущим выпускникам целесообразно ориентироваться как на теоретические знания, так и на практические знания, полученные в ходе учебной и производственных практик, что позволит продемонстрировать не только знание рассматриваемых вопросов, но и уровень освоенности практической стороны той или иной проблемы.

## Программа Государственного экзамена

### Раздел 1. Общая экология

Краткая история и этапы формирования современной экологии. Методологические основы современной экологии. Определение, предмет и задачи экологии. Современные представления об экологии как комплексном научном направлении. Структурные разделы экологии. Системный подход в экологии.

Организмы и среда. Факторы среды и общие закономерности их действия на организмы. Интенсивность факторов. Понятие экологической пластичности. Лимитирующие факторы. Основные абиотические факторы воздушно-наземной среды обитания: освещенность, температура, влажность воздуха, эдафические факторы. Группы живых организмов по отношению к этим факторам.

Основные абиотические факторы водной среды обитания: температура, освещенность, соленость, содержание растворенных газов, содержание биогенных элементов, водородный показатель. Особенности водной среды обитания: большая плотность и вязкость, температурная стратификация.

Биотические факторы. Гомотипические и гетеротипические, зоогенные и фитогенные биотические факторы.

Основные среды жизни, их зональность, особенности и свойства. Принципы биогеографического районирования, характеристика различных зон. Пути адаптации организмов к изменениям условий среды. Адаптации как результат эволюции. Адаптации организмов к обитанию в различных средах. Ареалы, их типы и структура. Жизненные формы и экологические группы растений и животных, их классификация и эколого-морфологические особенности. Характеристика таксономических групп. Топическое разнообразие микроорганизмов, особенности их адаптаций.

Популяционная структура вида. Популяция как элемент экосистемы. Иерархическая структура популяций. Популяция как единица эволюционного процесса. Основные законы наследственности. Популяции у растений, их особенности. Характер пространственного размещения особей. Механизмы поддержания пространственной структуры. Рождаемость и смертность популяции, скорость популяционного роста. Возрастная структура популяции, пирамиды возрастов. Половая структура популяции и типы ее динамики.

Динамика популяций. Экспоненциальная и логистическая модели роста популяции. Типы динамики популяций. Жизненные стратегии развития популяций, их экологический смысл. Причины изменения численности популяций. Популяционный гомеостаз, его механизмы. Генетические основы стабильности популяций. Мутации и модификации, их причины, классификация и эволюционное значение. Демографическое поведение человека, зависимость показателей от социально-экономических факторов. Современное народонаселение, особенности его роста.

Экосистемы как хронологические единицы биосферы. Понятия биотопа, фитоценоза, биоценоза. Биогеоценоз и экосистема. Биотические взаимоотношения в биоценозе: гомотипические и гетеротипические реакции. Пространственная структура биоценоза, топические, фабрические и форические связи в биоценозе. Экотоны. Трофическая структура биоценоза. Трофические уровни. Источники энергии для

организмов. Специализация питания. Основные этапы использования вещества и энергии в экосистемах. Экологическая эффективность. Видовая структура сообществ, соотношение видов в биоценозе. Взаимоотношения видов в биоценозе, сопряженные колебания численности. Модель Лотки-Вольтерры. Взаимоотношения «хищник – жертва» и «хозяин – паразит». Биоценозы. Видовая и пространственная структуры биоценозов. Типы отношений организмов в биоценозах. Понятие экологической ниши и пограничного эффекта.

Экосистемы. Классификация экосистем. Зональность макроэкосистем. Структура экосистем. Динамика экосистем: автогенные и аллогенные (антропогенные) сукцессии. Биосфера как экосистема. Основные виды антропогенного воздействия на экосистемы.

Распределение энергии в экосистеме. Пищевые цепи, пищевые сети. Трофические уровни. Продуктивность экосистем: валовая первичная продуктивность, чистая первичная продуктивность, вторичная продуктивность. Экологические пирамиды. Закон Линдемана.

Этапность развития в ходе сукцессий. Концепция климакса. Биологическая продуктивность на разных этапах сукцессий. Устойчивость экосистем.

## Раздел 2. Учение об атмосфере

Атмосфера Земли, ее происхождение, эволюция, современное строение и состав. Преобразование солнечной радиации в атмосфере. Основные закономерности радиационного и теплового режима атмосферы Земли. Осадки, их классификация и распределение. Атмосферные процессы, приводящие к их образованию. Давление атмосферы. Механизм формирования зонального распределения давления. Циклоны и антициклоны. Циклонные типы погод. Климат. Процессы формирования климата. Классификация климатов. Тенденции изменения климата в глобальных и региональных аспектах. Особенности формирования климата в Московской области..

## Раздел 3. Учение о гидросфере

Гидросфера, химические и физические свойства природных вод. Структура водных объектов Земли, закономерности их формирования и трансформации. Глобальный круговорот воды и годовой водный баланс.

Особенности гидрологического режима рек, водохранилищ, ледников, озер, океанов и морей, грунтовых и подземных вод. Ледники, динамика, внутригодовой режим. Структура, физико-химические свойства и динамика вод Мирового океана.

Генезис болот и их географическое распространение на земном шаре. Классификация болот. Влияние болот на речной сток и на экологическую обстановку. Практическое значение болот.

## Раздел 4. Учение о биосфере

Биосферная концепция В.И.Вернадского, происхождение биосферы, пределы биосферы, источники биосферных представлений. Неравномерность распределения живого вещества в биосфере.

Организованность биосферы. Кибернетические принципы организации биосферы. Пространственная и временная организация биосферы. Глобальные экологические проблемы как результат нарушения сложившейся организованности биосферы.

Вещество биосферы. Круговорот вещества в биосфере. Геохимическая роль живого вещества как биотического компонента биосферы. Фундаментальные свойства живых систем. Биогеохимические процессы в биосферных циклах важнейших химических элементов. Оценка ёмкости биосферы и её устойчивости при осуществлении круговорота веществ. Роль различных функциональных групп организмов в обеспечении биотического круговорота веществ в экосистеме. Биологическое разнообразие. Основы биологической продуктивности биосферы.

Понятие о ноосфере. Ноосфера – новая эволюционная стадия биосферы. Концепции ноосферы Э.Леруа, П.Т. де Шардена и В.И.Вернадского. Их сходство и различие.

#### Раздел 5. Геохимия окружающей среды

Качественный и количественный состав литосферы, гидросферы, атмосферы и биосферы. Физико-химическая, биогенная и техногенная миграция химических элементов в геосферах; закономерности миграции; геохимические потоки и барьеры, их типы. Влияние физических и химических факторов на миграционные процессы в геосферах.

Геохимическая классификация ландшафтов. Геохимический ландшафт как один из важнейших факторов формирования экосистем. Биогеохимические циклы. Геохимия природных и природно-антропогенных ландшафтов.

Особенности химического состава живых организмов. Живые организмы как факторы концентрации и миграции элементов. Закономерности поглощения элементов растениями.

Методы анализа веществ в окружающей среде. Эколого-геохимические методы изучения и оценки окружающей среды.

#### Раздел 6. Ландшафтоведение

Объект, предмет и основные понятия ландшафтоведения. Закономерности ландшафтной дифференциации суши. Природно-территориальные комплексы, их структура, функционирование, динамика и эволюция. Проблемы устойчивости природно-территориальных комплексов.

Природные и природно-антропогенные ландшафты. Современные природно-антропогенные ландшафты. Прикладное ландшафтоведение.

#### Раздел 7. Социальная экология

Демоэтническая дифференциация населения и особенности ее взаимодействия с окружающей средой; ресурсы биосферы и демографические проблемы; биологически обоснованные потребности и права человека; экологический кризис и пути его преодоления.

Взаимосвязи общества и природы на различных этапах развития человечества. Глобальные проблемы современности. Динамика, современная численность и особенности размещения населения на земном шаре. Миграции населения. Человеческие расы. Религиозный и социальный состав населения. Трудовые ресурсы и рынок труда. Типы и формы расселения. Урбанизация и городское расселение. Сельское расселение. Различия в условиях, уровне и образе жизни населения и их изучение. Перспективы развития населения мира и стран разного типа.

Раздел 8. Сельскохозяйственная экология Экологизация сельского хозяйства, проблемы механизации и мелиорации. Влияние средств механизации на почвенно-биотический комплекс, воздушную среду, водные ресурсы, растительный и животный мир. Мелиоративные воздействия на агроэкосистемы. Положительные и отрицательные изменения в окружающей среде под влиянием осушения и ирригации. Экологические проблемы химизации сельскохозяйственного производства. Воздействие минеральных удобрений, химических средств защиты растений и осадков сточных вод на агроэкосистемы. Альтернативные методы повышения продуктивности агроэкосистем.

Экологические проблемы отраслей животноводства. Последствия неконтролируемого скотоводства. Экологические проблемы, возникающие при создании крупных животноводческих комплексов.

#### Раздел 9. Охрана окружающей среды

Государственная политика в области охраны окружающей среды. Методы и средства охраны окружающей среды. Роль современной хозяйственной деятельности в формировании экологической ситуации. Региональные экологические проблемы. Ранжирование территорий по остроте экологической ситуации. Обращение с отходами производства и потребления.

#### Раздел 10. Экология человека

Основные понятия экологии человека. Антропоэкология, структура, свойства составляющих элементов. Пространственно-временная характеристика антропоэкологии.

Человек как биосоциальный вид. Экологическая ниша вида *Homo sapiens*. Основные этапы и движущие силы антропогенеза.

Общие принципы адаптации организма человека. Физиологические основы адаптации. Теория стресса Селье. Стресс и дистресс, стадии развития и проявления стресса, его физиологический механизм. Значение стресса в жизни человека. Механизмы формирования адаптивных типов людей. Основные адаптивные типы. Генотипическая адаптация и образование рас.

Экологические факторы и здоровье человека. Здоровье как отражение качества приспособления организма человека к условиям среды обитания. Здоровье организма и образ жизни. Факторы экологического риска. Виды факторов риска. Оценка риска неблагоприятного влияния факторов окружающей среды на здоровье человека.

Эндемические заболевания. Характерные признаки экологической природы заболевания. Соотношение воздействия факторов окружающей среды и нарушений состояния здоровья. Биологические ритмы и здоровье человека. Биологический возраст – интегральная характеристика адаптации человека.

Комфортность среды обитания и приспособленность человека к жизни в разных средах. Методы оценки воздействия загрязнений окружающей среды на здоровье населения. Разработка научно обоснованных принципов и методов комплексной оценки фактической опасности от воздействия вредных экологических факторов в реальных ситуациях экспозиции населения.

Основы демографии. Демографическая ситуация в современном мире. Концепция ноосферы и перспективы развития человечества.

#### Раздел 11. Основы природопользования

Понятие о природных ресурсах и их видах. Классификационные признаки природных ресурсов. Классификация природных ресурсов по исчерпаемости. Сущность понятия «природопользование». Основные принципы природопользования.

Водные ресурсы. Мировой водный баланс. Водопотребление и водопользование. Виды водопотребителей и водопользователей. Истощение водных ресурсов. Проблема чистой воды на планете. Принципы рационального использования водных ресурсов.

Минеральные ресурсы. Классификационные признаки. Перспективы развития минерально-сырьевого комплекса, разнообразие использования. Внедрение принципов рационального потребления минерального сырья.

Лесные ресурсы. Роль леса в жизни природы и человека. Причины и последствия сокращения лесов. Принципы рационального использования лесных ресурсов.

Представление о формировании цен на сырьевые ресурсы, неэквивалентность обмена на мировом рынке. Биологические потребности и социальные нужды, обеспечение экологической безопасности. Экономические стимулы к ресурсосбережению и утилизации отходов.

Экологические и социально-экономические проблемы ресурсного природопользования. Природно-ресурсный потенциал. Ресурсосберегающие и малоотходные способы производства. Технологии переработки и утилизации отходов.

Биотехнология. Экологические ресурсы и издержки. Принципы и методы рационального использования и воспроизводства природных ресурсов. Р размещение производства.

Изменение природной среды и эволюция человечества. Руководство процессом ресурсопользования и природоохранной деятельностью. Иерархические уровни управления, функции центральных и местных органов. Ресурсно-отраслевое и территориальное управление природопользованием. Пищевые ресурсы и население Земли. Основные процессы воспроизводства ресурсов человечества. Экономика природных ресурсов. Сохранение биологического разнообразия. Концепция устойчивого развития

#### Раздел 12. Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды

Концепция взаимодействия общества и природы; экологическое законодательство. Конституционные основы экологического права. Право собственности на природные ресурсы и право природопользования. Юридическая ответственность за экологические правонарушения. Правовые формы возмещения вреда, причиненного экологическим правонарушением. Механизмы компенсации экологического ущерба.

Правовой режим использования и охраны недр, земель (почв), вод, атмосферного воздуха. Правовой режим использования, охраны, защиты и воспроизводства лесов и животного мира. Правовая охрана зон чрезвычайной экологической ситуации и зон экологического бедствия.

Особо охраняемые природные территории. Правовой режим особо охраняемых природных территорий и рекреационных зон

Международно-правовой механизм охраны окружающей среды. Природные объекты международной охраны.

#### Раздел 13. Техногенные системы и экологический риск

Техногенные системы, их взаимодействие с окружающей средой. Экологический риск: основные понятия, термины, определения. Расчет риска. Оценка экологического риска на основе доступных данных. Сравнение и анализ рисков по единой шкале. Зоны экологического риска.

Ранжирование опасностей, выявление приоритетных направлений снижения риска. Методология оценки риска как основа принятия решений. Технические аварии и катастрофы. Условия возникновения, формирования и развития техногенных катастроф. Меры по ликвидации последствий техногенных катастроф.

Социальные аспекты риска. Стоимостная оценка риска, приемлемый уровень риска. Связь уровня безопасности с экономическими возможностями риска. Управление риском как основа выбора оптимальной стратегии развития.

#### Раздел 14. Экологический мониторинг

Определение экологического мониторинга и его задачи. Назначение мониторинга и классификация видов мониторинга. Организация и структура мониторинга состояния окружающей среды. Виды мониторинга: глобальный, региональный, национальный, локальный, точечный, медико-биологический, радиационный. Мониторинг природных сред: воздушной, водной, почв.

Процедуры и объекты фоновых мониторингов. Биосферные заповедники. Разграничение полномочий в области международного и национального экологического мониторинга. Международный мониторинг антропогенных загрязнений. Приоритетные загрязнители. Всемирная метеорологическая организация (ВМО). Базовые и региональные станции ВМО.

Национальный экологический мониторинг в Российской Федерации: организация и руководство. Государственный экологический мониторинг.

Рассеивание загрязняющих веществ в атмосфере. Основные факторы, способствующие рассеиванию веществ в атмосфере. Факторы, препятствующие рассеиванию веществ в атмосфере. Трансграничный перенос.

Система методов наблюдения и наземного обеспечения. Обратные связи и управление, методы контроля. Биомониторинг в оценке качества окружающей среды. Мониторинг состояния водных ресурсов, лесного фонда, сельскохозяйственных земель, геологической среды, биологических ресурсов.

Аэрокосмический мониторинг (АКМ): задачи АКМ, продолжительность функционирования систем АКМ, способы выявления изменений при АКМ, требования к материалам аэрокосмических съемок для целей АКМ, примеры АКМ разных уровней.

## Раздел 15. Экологическая экспертиза

Экологическое сопровождение хозяйственной деятельности. Государственная экологическая экспертиза, ее статус, уровни; методы проведения. Цели, принципы, критерии государственной экологической экспертизы. Субъекты и объекты экологической экспертизы. Основные стадии экологической экспертизы: проектная, послепроектная, экологическое аудирование.

Законодательная база государственной экологической экспертизы. Структура и содержание федерального закона об экологической экспертизе. Общие положения. Полномочия президента, органов государственной власти и местного самоуправления в области экологической экспертизы. Права и обязанности заказчиков документации, подлежащей экологической экспертизе. Ответственность за нарушение законодательства РФ об экологической экспертизе. Разрешение споров в области экологической экспертизы. Общественная экологическая экспертиза: объекты, порядок и условия проведения.

Проектирование природоохранных и защитных объектов. Требования к материалам, предоставляемым на государственную экспертизу для отнесения отдельных участков территории РФ к зонам чрезвычайной экологической ситуации или экологического бедствия.

Соотношение государственной экологической экспертизы и оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС). Методы и принципы ОВОС. Государственная и международная правовая и нормативно-методическая база ОВОС. Основные требования и этапы процедуры ОВОС. Виды и объекты хозяйственной деятельности, обязательные для проведения ОВОС.

Экологический контроль и экологическая экспертиза. Цель, формы и методы экологического контроля. Система экологического контроля в Российской Федерации.

## Раздел 16. ГИС в экологии и природопользовании

Представление пространственной экологической информации в ЭВМ. Определение ГИС, области применения. Основные отличия ГИС от других информационных систем. Классификация ГИС по функциональным возможностям и назначению.

Основные структурные части ГИС. Дополнительные компоненты в структуре ГИС. Типы информации в ГИС. Способы ввода графической и цифровой информации в ПЭВМ. Векторное и растровое представление объектов. Слои, легенда карты. Пространственная и описательная (атрибутивная) информация об объектах.

Системы управления базами данных (СУБД). Типы СУБД. Компоненты СУБД. СУБД, применяемые ГИС.

Представление моделей поверхностей. Электронные карты и атласы. Использование ГИС для построения тематических карт. Поиск информации с учетом пространственной компоненты; геоинформационные средства анализа и прогноза.

Системы координат и картографические проекции, используемые в России и за рубежом при изображении картографической информации. Система глобального

позиционирования (GPS): основные принципы работы, основные структурные компоненты. Дифференциальные GPS.

Прикладное значение ГИС: использование ГИС в гидрологии, в лесном хозяйстве, в городском хозяйстве.

#### Раздел 17. Геоэкология

Предмет, задачи и методы геоэкологии. Геоэкология как совокупность наук о геосферах и их взаимодействии. Земля как глобальная экологическая система. Возникновение экологического кризиса, его причины и последствия.

Природные и природно-технические системы, антропогенные воздействия и реакции на них экосистемы Земли. Экологический кризис и его проявления на различных иерархических уровнях. Антропогенные изменения геосфер Земли. Глобальные экологические проблемы. Междисциплинарный подход как методологическая основа геоэкологических исследований.

Структура и особенности атмосферы, ее вклад в динамику глобальной геосистемы. Парниковый эффект. Парниковые газы. Причины возникновения парникового эффекта, ожидаемые климатические, экологические, социальные и политические последствия. Антропогенные изменения в атмосфере: изменение химического состава, теплового и водного баланса, альбедо поверхности, климатические изменения, истощение озонового слоя, кислотные дожди.

Формы антропогенных воздействий на гидросферу. Экологические последствия строительства водохранилищ, плотин, нерегулируемого лесосплава, превышения допустимых норм водозабора, гидромелиоративных работ.

Антропогенные геологические процессы и устойчивость геологической среды. Сопоставимость масштабов природных и антропогенных геологических процессов. Техногенные изменения в геологических средах разного типа. Сейсмогенные, сейсмоопасные, карстоопасные, мерзлотные грунты и территории. Оценка состояния геологической среды.

Экологическая опасность различных видов транспорта: авиационного, автомобильного, железнодорожного, водного, трубопроводного, линий электропередач. Основные экологические проблемы городов. Геохимические, биогеохимические аномалии в городском ландшафте. Качество окружающей среды на урбанизированных территориях. Изменение климатических условий в городском ландшафте.

#### Раздел 18. Рациональное природопользование

Взаимозависимость проблем экологии и экономического развития. Экономические механизмы защиты окружающей среды. Эколога-экономическая концепция. Главные противоречия концепции эколого-экономического роста. Изменение взглядов на экологию со стороны участников рынка. Роль торговли в экономике и экологии.

Экологический аудит в России и за рубежом. Цели, уровни и принципы экологического аудита. Процедура и методы экологического аудита. Правовая база и основные направления экологического аудита в России.

#### Раздел 19. Устойчивое развитие

Исторические предпосылки появления концепции устойчивого развития и её социальная миссия; основные положения и общенаучные основы устойчивого развития; геоэкологические, экономико-географические, социально-географические и политико-географические аспекты устойчивого развития; глобализация и регионализация; пространственный базис устойчивого развития; географические проблемы перехода России к устойчивому развитию.

Рамочные индикаторы устойчивого развития, разработанные Комиссией ООН по устойчивому развитию: социальные, экологические, экономические, институциональные.



Адаптация индикаторов и критериев оценки устойчивого развития к различным региональным условиям. Индекс развития человеческого потенциала. Индекс живой планеты.

Устойчивое развитие, экологическая культура и образование. Образование в интересах устойчивого развития. Непрерывное образование. Новая экологическая парадигма мировоззрения и новая образовательная парадигма как поле экологического образования, воспитания, формирования экологической культуры личности и общества. Расширенное воспроизводство экологической культуры как непереносимое условие устойчивого развития современной цивилизации. Необходимость экологических знаний для обеспечения личной безопасности. Экологическая безграмотность как социальная опасность современного мира.

#### **4.5 Порядок проведения государственного экзамена**

Для проведения государственного итогового экзамена создается государственная экзаменационная комиссия.

Председатель государственной экзаменационной комиссии утверждается не позднее 31 декабря, предшествующего году проведения государственной итоговой аттестации, учредителем Университета – Министерством сельского хозяйства России – по представлению Университета.

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

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

Председатель комиссии организует и контролирует деятельность комиссии, обеспечивает единство требований, предъявляемых к обучающимся при проведении государственного итогового экзамена.

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 данной организации (иных организаций) и (или) к научным работникам данной организации (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.

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 её состав. Секретарь государственной экзаменационной комиссии ведет протоколы ее заседаний, представляет необходимые материалы в апелляционную комиссию.

Основной формой деятельности комиссии являются заседания.

Заседания комиссий правомочны, если в них участвуют не менее двух третей от числа лиц, входящих в состав комиссии.

Заседания комиссий проводятся председателем комиссии, а в случае его отсутствия – заместителем председателя комиссии.

Решения комиссии принимаются простым большинством голосов от числа лиц, входящих в состав комиссии и участвующих в заседании. При равном числе голосов председатель обладает правом решающего голоса.

Решения, принятые комиссией, оформляются протоколами.

В протоколе заседания государственной экзаменационной комиссии по приему государственного итогового экзамена отражаются перечень заданных обучающемуся вопросов и характеристика ответов на них, мнения председателя и членов государственной экзаменационной комиссии о выявленном в ходе государственного аттестационного испытания уровне подготовленности обучающегося к решению профессиональных задач, а также о выявленных недостатках в теоретической и практической подготовке обучающегося.

Протоколы заседаний комиссии подписываются председательствующими. Протокол заседания государственной экзаменационной комиссии также подписывается секретарем государственной экзаменационной комиссии.

Протоколы заседаний комиссий сшиваются в книги и хранятся в архиве Университета.

Государственный экзамен проводится по утвержденной Университетом программе, содержащей перечень вопросов, выносимых на государственный экзамен, и рекомендации обучающимся по подготовке к государственному экзамену, в том числе перечень рекомендуемой литературы для подготовки к государственному экзамену.

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

Не позднее чем за 30 календарных дней до дня проведения государственного экзамена - первого государственного аттестационного испытания - Университет утверждает распорядительным актом расписание государственных аттестационных испытаний (далее - расписание), в котором указываются даты, время и место проведения государственных аттестационных испытаний и предэкзаменационных консультаций, и доводит расписание до сведения обучающегося, председателя и членов государственных экзаменационных комиссий и апелляционных комиссий, секретарей государственных экзаменационных комиссий, руководителей и консультантов выпускных квалификационных работ.

При формировании расписания устанавливается перерыв между государственными аттестационными испытаниями – государственным экзаменом и защитой ВКР - продолжительностью не менее 7 календарных дней.

Обучающимся, привлекаемым к государственному итоговому экзамену, во время его проведения запрещается иметь при себе и использовать средства связи.

Результаты государственного экзамена объявляются выпускникам в день его проведения после оформления протокола государственной экзаменационной комиссии. При объявлении оценок дается характеристика ответов выпускников, уровень усвоения ими теоретического материала, практических умений и навыков, отмечаются наиболее полные и творческие ответы.

Условия для проведения государственного экзамена обеспечивает выпускающая кафедра агрохимии, почвоведения и агроэкологии. Выпускающая кафедра разрабатывает экзаменационные материалы, программу государственной итоговой аттестации и методическое обеспечение работы государственной экзаменационной комиссии, формирует состав ГЭК.

Программа государственного экзамена, критерии оценки результатов сдачи государственного экзамена, утвержденные организацией, а также порядок подачи и

рассмотрения апелляций доводятся до сведения обучающихся не позднее чем за шесть месяцев до начала государственной итоговой аттестации.

Обучающиеся обеспечиваются программами государственного экзамена.

Подготовка к государственному экзамену является самостоятельной работой обучающегося. Для оказания помощи обучающимся в этой работе выпускающая кафедра агрохимии, почвоведения и агроэкологии организует обзорные лекции и предэкзаменационные консультации. Задача обзорных лекций и консультаций состоит в систематизации ранее полученных обучающимися знаний и ознакомлении с новыми научными взглядами и изменениями в законодательстве РФ в соответствующей области знаний.

Форма проведения и содержание государственного экзамена формируется и рассматривается выпускающей кафедрой и утверждается учебно-методической комиссией Плодоовощного института им. И.В. Мичурина.

Государственный экзамен по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование проводится в устной форме по экзаменационным билетам, утвержденным учебно-методической комиссией Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ и согласованным с директором Плодоовощного института им. И.В. Мичурина, с составлением письменных тезисов ответов на специально подготовленных для этого бланках. Экзаменационные билеты разрабатываются на основании программы государственного экзамена по данному направлению подготовки в полном соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Каждый экзаменационный билет содержит три вопроса из разных разделов программы. Вопросы и задания формируются с учетом задач профессиональной деятельности федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки в соответствии с утвержденными рабочими программами дисциплин (модулей), включенными в состав государственного экзамена.

При подготовке ответов на вопросы экзаменационного билета выпускники могут пользоваться программой государственного экзамена по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование.

Для обучающихся из числа инвалидов государственный итоговый экзамен проводится Университетом с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее – индивидуальные особенности). При этом обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- проведение государственного итогового экзамена для инвалидов в одной аудитории совместно с обучающимися, не являющимися инвалидами, если это не создает трудностей для инвалидов и иных обучающихся;

- 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 председателем и членами государственной экзаменационной комиссии);

- пользование необходимыми обучающимся инвалидам техническими средствами при подготовке и сдаче государственного итогового экзамена 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).

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

По письменному заявлению обучающегося инвалида продолжительность сдачи обучающимся инвалидом государственного итогового экзамена может быть увеличена по отношению к установленной продолжительности его сдачи:

- продолжительность подготовки обучающегося к ответу на государственном экзамене, проводимом в устной форме – до 20 минут, но не более.

В зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся с ограниченными возможностями здоровья Университет обеспечивает выполнение следующих требований при проведении государственного итогового экзамена:

а) для слепых:

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

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

- при необходимости обучающимся предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

б) для слабовидящих:

- задания и иные материалы для сдачи государственного итогового экзамена 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 государственный итоговый экзамен проводится в письменной форме;

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

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

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

Обучающийся инвалид не позднее чем за 3 месяца до начала проведения государственной итоговой аттестации подает письменное заявление о необходимости создания для него специальных условий при проведении государственных аттестационных испытаний с указанием индивидуальных особенностей. 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).

По результатам государственного экзамена обучающийся имеет право на апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания и (или) несогласии с результатами государственного экзамена. Апелляция подается лично обучающимся в апелляционную комиссию не

позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственных аттестационных испытаний.

Апелляция рассматривается не позднее 2 рабочих дней со дня подачи апелляции на заседании апелляционной комиссии, на которое приглашаются председатель государственной экзаменационной комиссии и обучающийся, подавший апелляцию. В состав апелляционной комиссии включаются не менее 4 человек из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу организации и не входящих в состав государственных экзаменационных комиссий. Председателем апелляционной комиссии утверждается руководитель организации (лицо, исполняющее его обязанности, или лицо, уполномоченное руководителем организации - на основании распорядительного акта организации).

Решение апелляционной комиссии доводится до сведения обучающегося, подавшего апелляцию, в течение 3 рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии. Факт ознакомления обучающегося, подавшего апелляцию, с решением апелляционной комиссии удостоверяется подписью обучающегося.

При рассмотрении апелляции о нарушении процедуры проведения государственного аттестационного испытания апелляционная комиссия принимает одно из следующих решений:

- об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях процедуры проведения государственного аттестационного испытания обучающегося не подтвердились и (или) не повлияли на результат государственного аттестационного испытания;

- об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях процедуры проведения государственного аттестационного испытания обучающегося подтвердились и повлияли на результат государственного аттестационного испытания.

В последнем случае, 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 для реализации решения апелляционной комиссии. Обучающемуся предоставляется возможность пройти государственное аттестационное испытание в сроки, установленные образовательной организацией.

При рассмотрении апелляции о несогласии с результатами государственного экзамена апелляционная комиссия выносит одно из следующих решений:

- об отклонении апелляции и сохранении результата государственного экзамена;
- об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата государственного экзамена.

Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию. Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленного результата государственного экзамена и выставления нового. Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

Повторное проведение государственного аттестационного испытания обучающегося, подавшего апелляцию, осуществляется в присутствии одного из членов апелляционной комиссии не позднее даты завершения обучения в организации в соответствии со стандартом.

Апелляция на повторное проведение государственного аттестационного испытания не принимается.

Обучающиеся, не прошедшие государственной итоговой аттестации в связи с неявкой на государственное аттестационное испытание по уважительной причине (временная нетрудоспособность, исполнение общественных или государственных обязанностей, вызов в суд, транспортные проблемы (отмена рейса, отсутствие билетов),

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

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

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

#### **4.6 Перечень вопросов к государственному экзамену**

1. Экология – предмет, объекты изучения, задачи, значение для цивилизации.
2. Основные особенности водной среды обитания и адаптации к ним организмов.
3. Биоценозы как экологические единицы. Структура биоценозов.
4. Экология – понятие, история развития, связь с другими науками.
5. Основные особенности наземно-воздушной среды обитания и адаптации к ним организмов.
6. Понятие биоценоза и биотопа, типы связей в биоценозах.
7. Предмет и значение экологии, основные подходы и методы.
8. Основные особенности почвенной среды обитания и адаптации к ним организмов.
9. Биосфера как глобальная экосистема
10. Окружающая среда и экологические факторы. Классификация экологических факторов.
11. Живые организмы как среда обитания. Экологические преимущества и недостатки паразитизма.
12. Экологическая популяция – понятие и основные свойства.
13. Концепция лимитирующих факторов. Законы минимума и оптимума.
14. Жизненные формы растений. Классификация жизненных форм растений Раункиера.
15. Динамика популяций, внутривидовой гомеостаз и механизмы его регулирования
16. Понятия экологического гомеостаза и экологической валентности. Закон толерантности Шелфорда
17. Жизненные формы животных организмов, принципы их классификации.
18. Экологическая популяция – понятие и структура.
19. Понятие экологических факторов. Законы совокупного действия экологических факторов и замещения экологических условий.
20. Природная цикличность и приспособления к ней организмов. Адаптивные биологические ритмы организмов.
21. Биологический полиморфизм и жизненная стратегия организмов, их экологическая роль
22. Абиотические факторы среды.
23. Понятие и концепция экосистемы. Учение о биогеоценозах.
24. Экологический кризис и проблема устойчивого развития человечества.
25. Биотические факторы среды.
26. Структура и общие черты экосистем.
27. Проблема народонаселения и устойчивого удовлетворения его потребностей.
28. Антропогенные факторы среды и антропогенное воздействие на биосферу. Сущность «антропогенного обмена».
29. Перемещение вещества и энергии в экосистемах. Пищевые цепи и трофические уровни.
30. Проблема земельных ресурсов и производства продовольствия.
31. Проблема истощения природных ресурсов и загрязнения окружающей среды.

32. Экологическое законодательство РФ.
33. Основные принципы функционирования экосистем.
34. Проблемы производства экологически безопасной продукции.
35. Агроэкосистемы и их особенности.
36. Экологические пирамиды.
37. Экологические проблемы селитебных территорий.
38. Внутривидовые биотические факторы – понятие и разновидности.
39. Экосистемы - понятие и энергетическая классификация.
40. Экологические проблемы растениеводства.
41. Международные природоохранные проекты, программы и соглашения.
42. Экосистемы – понятие и классификация по размерам.
43. Экологические проблемы животноводства.
44. Природные ресурсы, закон ограниченности (исчерпаемости) природных ресурсов.
45. Экосистемы - понятие и биомная классификация.
46. Понятие агроландшафта. Его экологическая оптимизация.
47. Понятие природных ресурсов. Закон снижения энергетической эффективности природопользования.
48. Динамика экосистем, поступательные и циклические изменения.
49. Экологический мониторинг.
50. Экологические проблемы сельскохозяйственного производства
51. Экологическая сукцессия – понятие, основные виды.
52. Окружающая среда и экологические факторы.
53. Экологические проблемы земледелия.
54. Понятие и основные этапы экологической сукцессии.
55. Биосфера – понятие, структура, основные компоненты.
56. Экологическая популяция – понятие и свойства.
57. Концепция экологического климатса.
58. Распространение жизни в биосфере. Экологическая роль видового разнообразия в биосфере.
59. Пределы вторжения человека в окружающую природную среду. Особо охраняемые природные территории.
60. Устойчивость экосистем – понятие, типы. Основы устойчивости экосистем.
61. Современные тенденции изменения биосферы, техносфера и ноосфера.
62. Экосистемы и агроэкосистемы – сравнительная характеристика.
63. Продуктивность экосистем.
64. Биологическая регуляция геохимической среды. Гипотеза Геи.
65. Биотический круговорот и его экологическая роль.
66. Биотические факторы среды
67. Необходимость экологического образования населения.
68. Три экологические группы организмов в экосистемах и их экологическая роль.
69. Окружающая среда. Диссипативная среда.
70. Необходимость экологического образования для профессиональной деятельности в АПК.
71. Понятия местообитания и экологической ниши. Правило (обязательности) заполнения экологических ниш.
72. Биотоп и биоценоз. Структура биоценоза.
73. Глобальные экологические проблемы биосферы.
74. Виды ответственности за экологические правонарушения. Дисциплинарная, административная, гражданско-правовая, уголовная ответственность.
75. Экономический механизм природопользования. Плата за загрязнение окружающей среды и пользование природными ресурсами.

76. Виды особо охраняемых территорий. Правовой режим особо охраняемых территорий. (ОК-4; ОПК-4; ОПК-6; ПК-9; ПК-10; ПК-19)
77. Определение экологического мониторинга и его задачи. Общая характеристика состояния окружающей природной среды и экологических систем. Организация и структура мониторинга состояния окружающей среды. Виды мониторинга: глобальный, региональный, национальный, локальный, медико-биологический, радиационный.
78. Мониторинг поверхностных объектов: задачи наблюдений, установление местоположения створов, программы наблюдений.
79. Мониторинг атмосферного воздуха: принципы организации и программы наблюдений, виды постов наблюдений.
80. Аэрокосмический мониторинг (АКМ): задачи АКМ, продолжительность функционирования систем АКМ, способы выявления изменений при АКМ, требования к материалам аэрокосмических съемок для целей АКМ, примеры АКМ разных уровней.
81. Агроэкологический мониторинг.
82. Классификация ГИС по функциональным возможностям и назначению. Основные отличия ГИС от других информационных систем.
83. Система глобального позиционирования (GPS): основные принципы работы, основные структурные компоненты. Дифференциальные GPS.
84. Прикладное значение ГИС: использование ГИС в экологии, сельском и лесном хозяйстве, геологии и почвоведении.
85. Определение, цели и задачи токсикологии и экотоксикологии, основные понятия (токсиканты, экотоксиканты, ксенобиотики, контаминанты, персистентность загрязняющих веществ, бимагнификация, биоконцентрирование, биоаккумуляция), основы токсикометрии и токсикокинетики.
86. Виды загрязнений экосистем (ингредиентное, параметрическое, биоценотическое, стационально-деструктивное). Основные показатели, характеризующие воздействие токсикантов на природную среду (ПДК, ПДД, ПДВ, ПДС, доза токсичная). Токсикологическая классификация загрязняющих веществ на живые организмы. Проявления действия яда.
87. Основные токсиканты в природных средах в природных средах и сельскохозяйственной продукции (газообразные поллютанты, диоксины, тяжелые металлы, ксенобиотики, применяемые в сельском хозяйстве, пищевые добавки).
88. Назначение и основные принципы оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС). Порядок проведения ОВОС. Формы участия общественности в ОВОС.
89. Соотношение государственной экологической экспертизы и оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС). Назначение и основные принципы экологической экспертизы. Порядок проведения экологической экспертизы.
90. Государственная и общественная экологическая экспертиза, порядок проведения
91. Нормирование качества окружающей среды. Классификация нормативов качества окружающей среды и принципы их определения.
92. Экологический риск: основные понятия, термины, определения. Социальные аспекты риска. Стоимостная оценка риска, приемлемый уровень риска.
93. Экологизация производства. Концепция безотходного производства. Принципы создания безотходного производства. Требования к сырью, энергии, технологическим процессам, техническому оборудованию, изделиям.
94. Методы очистки сточных вод. Биологическая очистка сточных вод. Влияние различных факторов на эффективность процесса биологической очистки. Биологическая очистка сточных вод в естественных и искусственных условиях.
95. Обезвреживание твердых производственных и бытовых отходов: захоронение, обработка на специальных полигонах, термическая обработка.
96. Экологические факторы и здоровье населения. Факторы риска. Виды факторов



риска. Оценка риска неблагоприятного влияния факторов окружающей среды на здоровье человека.

97. Экологические заболевания. Характерные признаки экологической природы заболевания. Соотношение воздействия факторов окружающей среды и нарушений состояния здоровья.

98. Человек в биосфере. Биосоциальные потребности человека. Среда обитания человека.

99. Производство экологически безопасной продукции. Понятие «экологически безопасная продукция»; вещества, загрязняющие продукты питания: тяжелые металлы, нитраты, пестициды; приемы снижения негативного действия токсикантов.

#### **4.7 Критерии оценки результатов сдачи государственного экзамена**

Знания обучающихся, показанные ими на экзамене, оцениваются по следующим критериям:

– знание основных понятий и категорий по всем разделам программы государственного экзамена, их взаимосвязей; нормативно-правовой базы;

– умение привести пример из учебного материала или из практической деятельности при ответе на вопрос, увязать теорию с практикой;

– освещение проблемных, альтернативных и перспективных направлений изучения в соответствующей области; наличие выраженной собственной позиции по данному вопросу;

– полнота, четкость и логичность построения ответа на вопрос, использование научной терминологии;

– владение монологической речью; умение аргументировать свою точку зрения при ответе на вопрос, поддерживать и активизировать беседу и иные коммуникативные навыки;

– самостоятельность при подготовке ответов на вопросы.

Результаты государственного экзамена определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»:

оценка «отлично» ставится выпускнику, показавшему полное знание учебно-программного материала, дополнительной литературы, рекомендованной программой курса, проявившему творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала;

оценка «хорошо» ставится, если отвечающий показал полное знание учебно-программного материала, освоил основную литературу, рекомендованную программой курса, обнаружил стабильный характер знаний и способность к их воспроизведению и обновлению в ходе практической деятельности;

оценка «удовлетворительно» ставится показавшему знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для предстоящей работы, знакомому с основной литературой, рекомендованной программой курса, однако допустившему неточности в ответе на государственном экзамене, но обладавшему необходимыми знаниями для их устранения при корректировке со стороны экзаменатора;

оценка «неудовлетворительно» ставится в случае обнаружения существенных пробелов в знании основного учебно-программного материала, которые не позволяют выпускнику приступить к практической работе без дополнительной подготовки.

Выпускник, получивший на государственном экзамене неудовлетворительную оценку, не допускается к защите выпускной квалификационной работы.

#### **4.8 Рекомендации обучающимся по подготовке к государственному экзамену,**

## **в том числе перечень рекомендуемой литературы для подготовки к государственному экзамену**

### **Основные формы и методы организации подготовки к экзамену**

К экзамену и подготовке к нему нужно относиться как к важной части обучения, как к возможности саморазвития, а не как к препятствию, которое нужно преодолеть.

Если есть возможность, то лучше готовиться группой в 3-4 человека. Можно распределить вопросы, которые каждый индивидуально подготовит, чтобы позже заниматься взаимообучением. Можно также зачитывать ответы вслух, а затем – поочередно их проговаривать.

Учить материал эффективнее не по вопросам, а по смысловым разделам. Необходимо обратить внимание на связь различных вопросов – какие знания можно применять к ответам на разные вопросы в рамках содержания государственного экзамена.

Полезно делать мини-ответы, схематичные изображения и краткие записи ответов для осмысления и систематизации содержания вопросов.

После двухчасовых занятий целесообразно делать небольшие (около 10 мин.) перерывы. В этом случае материал осваивается эффективнее, чем при непрерывной подготовке.

Учить лучше не за один раз, а последовательно возвращаться к каждому вопросу до трех раз (ознакомление – подробное изучение – повторение) – так более эффективно усваивается информация.

### **Этапы работы с конспектом и учебной литературой**

1. Подготовить необходимую нормативную, информационно-справочную (словари, справочники) и рекомендованную учебно-методическую литературу (учебники, учебные пособия) для получения исчерпывающих сведений по каждому экзаменационному вопросу.

2. Уточнить наличие содержания и объем материала в лекциях и учебной литературе для раскрытия вопроса (беглый просмотр записей лекций или учебных пособий). Подготовка к раскрытию проблемы по разным источникам – залог глубокой и основательной подготовки.

3. Дополнить конспекты недостающей информацией по отдельным аспектам, без которых невозможен полный ответ, сделать цветные, шрифтовые выделения, а также схемы, графики, таблицы – это помогает лучше запомнить материал.

4. Распределить весь материал на части с учетом их сложности, составить график подготовки к экзамену, предусматривающий переключение с труда на отдых.

5. Подготовить рабочее место для занятий: порядок, чистота, удобство, наличие канцелярских принадлежностей в хорошем состоянии и в нужном количестве.

6. Перенести по возможности все дела и встречи, отвлекающие от подготовки на после экзаменационный период, привлечь и организовать помощников.

7. Внимательно прочесть материал конспекта, учебника или другого источника информации, дав себе психологическую установку на понимание, уточнять отдельные положения, структурировать информацию, дополнять рабочие записи, сопоставляя теоретические положения с реальными психологическими явлениями.

8. Повторно прочесть содержание вопроса с установкой на понимание, пропуская или бегло просматривая те части материала, которые были усвоены на предыдущем этапе. Прочесть еще раз материал с установкой на запоминание.

9. Запоминать следует не текст, а его смысл и его логику. В первую очередь необходимо запомнить термины, основные определения – дефиниции, понятия, законы, принципы, аксиомы, свойства изучаемых процессов и явлений, основные влияющие факторы, их взаимосвязи (в смысловом или символическом виде).

10. Многократное повторение материала с постепенным «сжиманием» его в объеме способствует хорошему усвоению и запоминанию.

11. В последний день подготовки к экзамену воспроизвести краткие ответы на все вопросы, а на тех, которые вызывают сомнения, остановиться более подробно.

12. Накануне дня экзамена обеспечить нормальный режим сна. Утром – бегло просмотреть все вопросы, мысленно кратко ответить на них и уверенно идти на экзамен.

#### **Памятка по сдаче экзамена**

Внимательно прочтите содержание вопроса, остановитесь на ключевых словах. Постарайтесь вспомнить суть информации, раскрывающей вопрос, стараясь зрительно представить все элементы системы, о которой идет речь, их функции, связи между ними, нормы функционирования и основные свойства системы.

Выберите из данных рекомендаций дидактические единицы, как опоры для построения ответа на экзаменационные вопросы. Сделайте краткие записи, структурируйте информацию и мысленно проговорите ответ. Составьте письменный план ответа, наметив ключевые моменты и их взаимосвязь. Наполните план конкретными фактами.

Если не все удастся вспомнить, можно использовать следующий прием: страница делится на две части: один столбец – «Знаю», второй – «Не знаю». Запишите в левой части страницы любые сведения (имеющие отношение к вопросу), которые удалось вспомнить. По мере вспоминания – переносите содержание в правый столбик. После 10 – 15 минут такой работы – все перепишите на чистовик, выстраивая ответ в логической последовательности и мысленно проектируя свой ответ.

Обратите внимание на то, что скажете в начале ответа. Лучше начинать изложение с того, в чем есть глубокая уверенность. Этим можно произвести благоприятное впечатление на экзаменаторов.

Продумайте заключительные фразы ответа. Хорошо, если удастся подытожить то, что уже было сказано.

Помните, что лучше сказать не все, но четко и логично, чем много и бессистемно. Если экзаменационный билет оказался настолько сложным, что не удастся вспомнить и воспроизвести даже необходимые сведения ни по одному вопросу, можно попытаться взять другой билет, однако общая оценка за ответ будет снижена на один балл.

Рекомендации к ответу на экзаменационный билет:

1. Отвечайте по существу вопроса, а не подменяйте его ответом на другой вопрос. В противном случае экзаменаторы заметят, что речь идет не о том, о чем спрашивается и сделают вывод о плохом знании курса или не понимании сути вопроса.

2. Не молчите. Лучше несколько раз повторить одну и ту же мысль в разных вариантах, конкретизируя ее практическими примерами, чем безмолвствовать. Длинные паузы, молчание вместо ответа – воспринимаются экзаменаторами как свидетельство плохой подготовки и отсутствия необходимых знаний.

Проявляйте уважение к экзаменационной комиссии. Выражайте благодарность за заданные вопросы. Если вопрос не понятен, переспросите или уточните его. Внимательно, не перебивая, выслушивайте реплики преподавателя. Демонстрируйте знание правил ведения деловой беседы, умение выслушивать собеседника и вести диалог, что также является свидетельством качества вашей профессиональной психологической подготовки.

#### **Перечень рекомендуемой литературы для подготовки к государственному экзамену**

Основой подготовки к государственному экзамену являются учебно-методические комплексы по дисциплинам (УМКД), входящим в Программу экзамена, разработанные выпускающей кафедрой по направлению подготовки, а также учебная и учебно-методическая литература из приведенного ниже перечня.

1. Горелов, А.А. Социальная экология [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.А. Горелов .— 4-е изд., стер. — М. : ФЛИНТА, 2018 .— 603 с. : ил. — (Библиотека

- студента) .— ISBN 978-5-89349-588-1 .— Режим доступа: <https://rucont.ru/efd/246395>
2. Демиденко, Г.А. Сельскохозяйственная экология [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г.А. Демиденко, Н.В. Фомина. — Электрон. дан. — Красноярск : КрасГАУ, 2017. — 247 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/103803>. — Загл. с экрана.
  3. Саблина, О.А. Экология и охрана окружающей среды [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.А. Саблина. — Электрон. дан. — Москва : ФЛИНТА, 2018. — 104 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/110571>. — Загл. с экрана.
  4. Сашенкова, С.А. Системный анализ и моделирование экосистем [Электронный ресурс] / Г.В. Ильина, С.А. Сашенкова .— Пенза : РИО ПГАУ, 2018 .— 116 с. — Режим доступа: <https://rucont.ru/efd/673345>

#### **Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. Министерство природных ресурсов РФ - <http://www.priroda.ru>
2. Министерство сельского хозяйства РФ - <http://opendata.mcx.ru/opendata/>
3. Комитет по экологии Госдумы РФ - <http://www.akdi.ru/gd/progr/ecolog.htm>
4. Госкомэкология РФ. Архивный сайт бывшего Комитета по охране окружающей среды РФ – <http://www.ecosom.ru/arhiv/ecosom>
5. Российское экологическое федеральное информационное агентство (РЭФИА) - <http://www.refia.ru/index.php.19>
6. Экологический раздел сайта ГПНТБ России - <http://ecology.gpntb.ru>
7. Экологический центр «Экосистема» - <http://ecosystema.ru/>
8. Агрономический портал «Основы сельского хозяйства» -<http://agronomiy.ru>
9. Ценофонд лесов Европейской России - <http://cepl.rssi.ru/bio/flora/main.htm>
10. Портал BioDat - <http://biodat.ru>

#### **Информационные технологии (программное обеспечение и информационные справочные материалы)**

1. ООО «ЭБС ЛАНЬ» (договор на оказание услуг от 03.04.2024 № б/н (Сетевая электронная библиотека)
2. База данных электронных информационных ресурсов ФГБНУ ЦНСХБ (договор по обеспечению доступа к электронным информационным ресурсам ФГБНУ ЦНСХБ через терминал удаленного доступа (ТУД ФГБНУ ЦНСХБ) от 09.04.2024 № 05-УТ/2024)
3. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Рукопт»: Коллекции «Базовый массив» и «Колос-с. Сельское хозяйство» (<https://rucont.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа от 26.04.2024 № 1901/БП22)
4. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (<https://urait.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» от 07.05.2024 № 6555)
5. Электронно-библиотечная система «Вернадский» (<https://vernadsky-lib.ru>) (договор на безвозмездное использование произведений от 26.03.2020 № 14/20/25)
6. База данных НЭБ «Национальная электронная библиотека» (<https://rusneb.ru/>) (договор о подключении к НЭБ и предоставлении доступа к объектам НЭБ от 01.08.2018 № 101/НЭБ/4712)
7. Соглашение о сотрудничестве по оказанию библиотечно-информационных и социокультурных услуг пользователям университета из числа инвалидов по зрению, слабовидящих, инвалидов других категорий с ограниченным доступом к информации, лиц,

имеющих трудности с чтением плоскочечатного текста ТОГБУК «Гамбовская областная универсальная научная библиотека им. А.С. Пушкина» (<https://www.tambovlib.ru>) (соглашение о сотрудничестве от 16.09.2021 № б/н)

## **5. ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПУСКНЫМ КВАЛИФИКАЦИОННЫМ РАБОТАМ И ПОРЯДКУ ИХ ВЫПОЛНЕНИЯ**

### **5.1 Цели, задачи и общие требования к выпускной квалификационной работе**

Выпускная квалификационная (бакалаврская) работа является одним из видов государственной итоговой аттестации выпускников по направлению 05.03.06 Экология и природопользование направленность (профиль) Экология и природопользование и представляет собой выполненную обучающимся работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности. При выполнении и защите выпускной квалификационной работы выпускник должен продемонстрировать соответствие своей подготовки в части теоретических знаний, практических умений, общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование.

Выполнение ВКР имеет своей целью:

- систематизировать, закрепить и расширить теоретические и практические знания по направлению подготовки и применить их при решении конкретных профессиональных задач;
- развить навыки самостоятельной работы и овладения методикой исследования, анализа информации, экспериментирования при решении разрабатываемых проблем и вопросов.

В выпускной квалификационной работе должны быть продемонстрированы: высокий уровень профессиональных (теоретических и прикладных) знаний по направлению подготовки и способность их применения для решения научных и практических задач; методическая подготовленность, владение навыками и умениями профессиональной деятельности; профессиональная готовность к самостоятельной практической деятельности.

Выпускная квалификационная работа должна быть посвящена одной определенной теме (проблеме, задаче) в области экологии и природопользования и представляет собой законченное исследование, в котором анализируется одна из теоретических и (или) практических проблем в области профессиональной деятельности, отражающее умение выпускника самостоятельно разрабатывать избранную тему и формулировать соответствующие рекомендации. Тема ВКР должна отражать актуальные проблемы, решение которых будет способствовать повышению эффективности профессиональной деятельности выпускника.

Содержание ВКР должно быть посвящено решению задач теоретического, методического, научно-методического, проектировочного, аналитического или опытно-экспериментального характера. Выпускная квалификационная работа может представлять собой как самостоятельное теоретическое или экспериментальное исследование, так и исследование обобщающего или реферативного характера. Она может основываться на обобщении выполненных курсовых работ и проектов и подготавливаться к защите в завершающий период теоретического обучения.

В тексте выпускной квалификационной работы должны быть отражены: теоретическое обоснование проблемы и ее актуальности; анализ научной и учебной литературы по теме исследования и поиск решения проблемы; конкретные предложения и технологии в области профессиональной деятельности, анализ результатов их реализации; разработка рекомендаций по использованию материалов исследования в практической деятельности.

В выпускной квалификационной работе необходимо освещение имеющихся в литературе точек зрения по теме, их анализ и изложение своего отношения к решению проблемных вопросов. Выпускная квалификационная работа должна отражать знание научной и методической литературы по теме и умение критически оценивать концепции различных авторов (умение планировать и реализовывать профессиональную деятельность).

При выполнении выпускной квалификационной работы должно быть опубликовано не менее одной статьи.

Важным требованием к выпускной квалификационной работе является обоснованность изложенных в ней выводов и положений, которые должны отвечать на поставленные в работе задачи, решаемые учащимся в ходе самостоятельной деятельности.

Выпускная квалификационная работа должна соответствовать профилю (направленности) основной профессиональной образовательной программы.

Выпускная квалификационная работа должна быть предоставлена для размещения в электронно-библиотечной системе университета в соответствии с «Положением о порядке сдачи в библиотеку и размещении выпускных квалификационных работ в электронно-библиотечной системе университета».

## **5.2 Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы**

Выполнение ВКР направлено на завершающий этап формирования следующих профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 05.03.06 Экология и природопользование:

- |       |  |
|-------|--|
| УК-1  | способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач   |
| УК-2  | Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений       |
| УК-4  | способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)                                |
| УК-6  | способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни                                      |
| УК-11 | способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению   |
| ОПК-1 | способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования |

- ОПК-2 способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности
- ОПК-3 способен применять базовые методы экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности
- ОПК-4 способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере экологии, природопользования и охраны природы, нормами профессиональной этики
- ОПК-5 способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий
- ОПК-6 способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности
- ПК-1 владеет знаниями об основах климатологии, гидрологии, геологии, почвоведения, ландшафтоведения, географии, топографии и картографии, учения о биосфере
- ПК-2 владеет знаниями в области теоретических основ геохимии и геофизики окружающей среды, геоэкологии, основ рационального природопользования, устойчивого развития
- ПК-3 владеет знаниями о теоретических основах биогеографии, экологии организмов, социальной экологии, экологии человека
- ПК-4 владеет знаниями в области общего ресурсоведения, регионального природопользования; методами оценки воздействия на окружающую среду, выявления источников, видов и масштабов техногенного воздействия; способностью осуществлять прогноз техногенного воздействия
- ПК-5 владеет знаниями о правовых основах природопользования и охраны окружающей среды, нормативных правовых актах, регулирующих правоотношения ресурсопользования и заповедного дела
- ПК-6 владеет знаниями теоретических основ экологического мониторинга, экологической экспертизы, экологической паспортизации, экологической сертификации, экотоксикологии, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска
- ПК-7 владеет методами составления экологических и техногенных карт, сбора, обработки, систематизации, анализа информации, формирования баз данных загрязнения окружающей среды, оптимизации и регуляции экосистем
- ПК-8 способен излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования, применять современные образовательные технологии, включая информационные, а также цифровые образовательные ресурсы

### **5.3 Тематика выпускных квалификационных работ**

Темы ВКР определяются ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ. Обучающемуся может предоставляться право выбора темы ВКР в порядке, установленном ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, вплоть до предложения своей тематики с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки.

Примерная тематика выпускных квалификационных работ в соответствии с ОПОП направления подготовки 05.03.06 Экология и природопользование направленность (профиль) Экология и природопользование представлена в Приложении А.

ВКР выполняется на тему, которая соответствует области, объектам и видам профессиональной деятельности по направлению подготовки (специальности).

Тематика ВКР определяется специальной подготовкой обучающегося по профилю выпускающей кафедры агрохимии, почвоведения и агроэкологии, и должна соответствовать как перспективным направлениям развития науки, так и современным потребностям общественной практики и формироваться с учетом предложений работодателей по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование направленность (профиль) Экология и природопользование.

Основные направления тематики выпускных квалификационных работ разрабатываются выпускающей кафедрой агрохимии, почвоведения и агроэкологии ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ.

Тематика выпускных квалификационных работ подлежит ежегодному обновлению и утверждению на заседании выпускающей кафедры.

Выпускник имеет право выбора темы из предложенной тематики ВКР, подав заявление на выпускающую кафедру (Приложение Б). Тема регистрируется в протоколах заседаний выпускающей кафедры и ученого совета Плодоовощного института им. И.В. Мичурина и по представлению директора института утверждается приказом ректора ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ.

ВКР может быть выполнена на тему, предложенную организацией-работодателем в соответствии со стандартом направления подготовки и профилем. В этом случае работодатель на официальном бланке оформляет заявку с предложением определенной темы (направления) исследования (Приложение В).

Выпускник имеет право предложить свою тему ВКР вместе с обоснованием целесообразности ее разработки при условии соответствия темы стандарту направления подготовки и профилю.

Изменение или корректирование (уточнение) темы допускается в исключительных случаях по просьбе руководителя ВКР с последующим ее утверждением на заседании выпускающей кафедры и согласованием с директором. В этом случае по представлению директора института издается дополнение к приказу «Об утверждении тем ВКР».

### **5.4 Руководство выпускной квалификационной работой**

Координацию и контроль подготовки ВКР осуществляет руководитель ВКР (далее – руководитель) являющийся, как правило, преподавателем выпускающей кафедры агрохимии, почвоведения и агроэкологии. Сообщения руководителей о ходе подготовки ВКР заслушиваются на заседании выпускающей кафедры с приглашением (в отдельных случаях) обучающихся, работы которых выполняются с нарушением графика или имеют существенные качественные недостатки.

Руководитель ВКР, как правило, ведет дисциплину профессионального цикла соответствующего профиля, имеет ученую степень и ученое звание либо обладает практическим опытом работы по направлению темы ВКР.

Допускается привлечение к руководству ВКР на условиях совместительства или почасовой оплаты профессоров и доцентов из других вузов, научных сотрудников,



имеющих ученое звание и (или) ученую степень, а также высококвалифицированных специалистов с профильных производств, а также из органов государственной власти и местного самоуправления, имеющих высшее образование, соответствующее направлению подготовки, по которому выполняется ВКР, и стаж практической деятельности в указанных сферах не менее 5 лет.

Руководители ВКР определяются выпускающей кафедрой агрохимии, почвоведения и агроэкологии и назначаются приказом ректора ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ по представлению директора Плодоовощного института им. И.В. Мичурина. Количество выпускников на каждого руководителя ВКР определяется его учебной нагрузкой.

В обязанности руководителя ВКР входит:

- составление и выдача плана-графика на ВКР и контроль его выполнения (выполнение и контроль выполнения ВКР обучающимся осуществляется в соответствии с его индивидуальным планом работы) (Приложение Г);
- рекомендации по подбору и использованию источников литературы по теме ВКР;
- оказание помощи в разработке структуры (плана) ВКР;
- консультирование обучающегося по вопросам выполнения ВКР;
- анализ текста ВКР и дача рекомендаций по его доработке (по отдельным главам (разделам), подразделам и в целом);
- оценка степени соответствия ВКР предъявляемым требованиям;
- информирование о порядке и содержании процедуры защиты ВКР (в т.ч. предварительной), о требованиях к подготовке доклада;
- консультирование (оказание помощи) в подготовке выступления и подборе наглядных материалов к защите (в т.ч. предзащите);
- содействие в подготовке ВКР на внутривузовский или иной конкурс выпускных квалификационных работ (при необходимости).

Руководитель ВКР составляет письменный отзыв (Приложение Д), в котором отражается: актуальность; степень достижения целей; наличие в ВКР элементов научной (в основном применительно к магистерским диссертациям), методической и практической новизны; наличие и значимость практических предложений и рекомендаций, сформулированных в ВКР; правильность оформления ВКР, включая оценку структуры, стиля, языка изложения, а также использования табличных и графических средств представления информации; обладание автором работы профессиональными знаниями, умениями и навыками; решение о корректности (некорректности) использования заимствований в письменных работах и рекомендация или нет ВКР к защите. Отзыв руководителя представляется на бланке установленного образца. Допустимо представлять отзывы в произвольной форме с отражением всех основных требований по характеристике выпускной квалификационной работы и студента-выпускника. Если руководитель не является сотрудником ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, то его подпись на отзыве должна быть заверена подписью представителя администрации и печатью организации, в которой работает руководитель. Обучающийся должен быть ознакомлен с отзывом руководителя ВКР не позднее, чем за 5 календарных дней до дня защиты ВКР.

Ответственность за руководство и организацию выполнения ВКР несет выпускающая кафедра агрохимии, почвоведения и агроэкологии и непосредственно руководитель ВКР.

За все сведения, изложенные в ВКР, принятые решения и за правильность всех данных ответственность несет непосредственно выпускник - автор ВКР.

В случае нарушения обучающимся требований руководителя при написании работы, а также при обнаружении заимствований из работ, защищенных ранее, выпускная квалификационная работа к защите не допускается, а руководитель представляет аргументацию в письменном виде.

Обучающийся обязан регулярно консультироваться с руководителем ВКР, своевременно предоставлять материал в соответствии с планом-графиком выполнения

работы, согласовывать план и ход осуществления намеченных этапов, устранять указанные руководителем недостатки. При систематических нарушениях плана-графика по неуважительной причине руководитель ВКР вправе выносить на заседание кафедры вопрос о ходе выполнения работы обучающимся.

## 5.5 Структура выпускной квалификационной работы

Структура выпускной квалификационной работы должна способствовать раскрытию избранной темы и отдельных ее вопросов.

Структурными элементами выпускной квалификационной работы являются:

- титульный лист;
- план-график подготовки выпускной квалификационной работы;
- содержание работы;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения.

Требования к структурным элементам выпускной квалификационной работы:

Титульный лист является первой страницей ВКР (цифра «1» на нем не ставится) и оформляется по установленной форме (Приложение К).

План-график подготовки выпускной квалификационной работы (задание на выполнение выпускной квалификационной работы) составляется и утверждается на выпускающей кафедре и оформляется по установленной форме (Приложение Г). Задание считается второй страницей (цифра «2» на нем не ставится).

Содержание работы. В содержании последовательно излагаются названия глав (разделов) и подразделов выпускной квалификационной работы, указываются страницы, с которых начинаются каждая глава (раздел) и (подраздел) параграф.

Введение. Во введении обосновывается выбор темы, показывается ее актуальность, формулируется проблема и круг вопросов, необходимых для ее решения; определяется цель работы с ее расчленением на взаимосвязанный комплекс задач, подлежащих решению для раскрытия темы.

Основная часть ВКР может быть представлена теоретическим и практическим разделами. Для обеспечения целевой направленности работы необходимо четко формулировать цели и задачи каждой главы (раздела) и подраздела (соотносимые с целями и задачами ВКР, сформулированными во введении). В основной части ВКР приводятся данные, отражающие сущность, методику и основные результаты исследования.

Содержательно главы (разделы), как правило, включают в себя:

- анализ истории вопроса и его современного состояния, обзор литературы по исследуемой проблеме, представление различных точек зрения и обоснование позиций автора исследования, анализ и классификацию привлекаемого материала на базе избранной студентом методики исследования;

- описание процесса теоретических и (или) экспериментальных исследований, методов исследований, методов расчета, обоснование необходимости проведения экспериментальных работ, принципов действия разработанных объектов, их характеристики;

- обобщение и оценку результатов исследований, включающих оценку полноты решения поставленной задачи и предложения по дальнейшим направлениям работ, оценку достоверности полученных результатов и их сравнение с аналогичными результатами отечественных и зарубежных работ.

В конце каждой главы (раздела) подраздела следует обобщить материал в соответствии с целями и задачами.

В заключении указываются общие результаты ВКР, возможные перспективы применения результатов на практике и дальнейшего исследования проблемы. Важно показать, как предлагаемые мероприятия отразятся на общих показателях деятельности организации, определить эффективность их внедрения. Из текста заключения должно быть ясно, что цель и задачи выпускной квалификационной работы полностью выполнены. Заключение завершается оценкой перспектив исследуемой проблемы в целом. Основой для разработки конкретных мероприятий и предложений служит проведенный анализ исследуемой проблемы во второй главе ВКР, а также имеющийся прогрессивный отечественный и зарубежный опыт. Выводы и предложения должны носить конкретный характер, обеспечивающий их практическое применение.

На последней странице заключения выпускник проставляет дату окончания работы и подпись, также на этой странице должна быть следующая формулировка: «Выпускная квалификационная работа выполнена мной самостоятельно. Все использованные в работе материалы и концепции из опубликованной научной литературы и других источников имеют ссылки на них».

Список литературы должен быть оформлен в соответствии с принятыми стандартами ГОСТ Р 7.0.5 - 2008. «Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления» и ГОСТ 7.1 – 2003 Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления» и содержать от 30 до 60 наименований литературных источников, нормативно-правовых документов. В список литературы включаются только те источники, которые использовались при подготовке ВКР и на которые имеются ссылки в основной части выпускной квалификационной работы. Сведения об источниках приводятся в соответствии с действующими на момент выполнения ВКР требованиями ГОСТ.

При использовании в работе информации из опубликованных или неопубликованных (рукописей) источников обязательна ссылка на источник. Нарушение этой нормы (использование неправомерных заимствований) является плагиатом. Оформление ссылки должно соответствовать требованиям ГОСТ 7.1-2003 «Система стандартов по информатизации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления», ГОСТ Р 7.0.5-2008 «Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления» и ГОСТ 7.82-2001 «Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов».

Недопустимо использовать в тексте ВКР материал, заимствованный полностью или частично из любых других источников без соответствующей ссылки. В случае обнаружения намеренного плагиата в тексте ВКР не допускается до публичной защиты и оценивается как неудовлетворительная.

В список литературы включаются также статьи автора, на которые должны быть ссылки в тексте работы.

Приложение. В приложение следует относить вспомогательный материал, который при включении его в основную часть выпускной квалификационной работы загромождает текст (таблицы, схемы, формы документов и т.д.). Материал включается в приложения в целях сокращения объема основной части ВКР (его страницы не входят в общий объем работы). Конкретный состав приложений, их объем, включая иллюстрации, определяется по согласованию с руководителем выпускной квалификационной работы.

## **5.6 Оформление выпускной квалификационной работы**

При написании выпускной квалификационной работы обучающемуся следует особо обратить внимание на правильное оформление ВКР, включая оформление текста,

заголовков глав и параграфов, графического материала (рисунков, таблиц, приложений и пр.), ссылок на использованную литературу, формул, списка литературы и т.д. в соответствии с установленными требованиями с учетом специфики направления (которые доводятся до сведения обучающихся).

Работа оформляется в виде текста, подготовленного на персональном компьютере с помощью текстового редактора и отпечатанного на принтере на листах формата А4, с одной стороны. Текст на листе должен иметь книжную ориентацию, альбомная ориентация допускается только для таблиц и схем приложений. Основной цвет шрифта – черный.

Разрешается использовать компьютерные возможности акцентирования внимания на определенных терминах, определениях, применяя инструменты выделения и шрифты различных стилей.

Поля страницы должны иметь следующие размеры: левое – 35 мм, правое 15 мм, верхнее и нижнее – 20 мм.

Текст печатается через полтора интервала шрифтом Times New Roman, размер шрифта 14. Абзацный отступ должен быть одинаковым по всему тексту и равен 1,25.

Перенос слов с одной строки на другую производится автоматически.

Наименования всех структурных элементов ВКР (за исключением приложений) записываются в виде заголовков строчными буквами по центру страницы без подчеркивания (шрифт 14 жирный). Точка после заголовка не ставится.

Страницы нумеруются арабскими цифрами с соблюдением сквозной нумерации по всему тексту. Номер страницы проставляется в правой нижней части листа без точки. Титульный лист включается в общую нумерацию страниц. Номер страницы на титульном листе не проставляется (нумерация страниц – автоматическая). Приложения не включаются в общую нумерацию страниц. Иллюстрации и таблицы на листе формата А3 учитываются как одна страница.

Главы (разделы) имеют порядковые номера в пределах всей ВКР и обозначаются арабскими цифрами без точки. Номер подраздела состоит из номеров главы (раздела) и подраздела, разделенных точкой. В конце номера подраздела точка не ставится. Разделы основной части ВКР следует начинать с нового листа (страницы).

Расстояние между заголовком раздела (подраздела) и последующим текстом и расстояние между заголовком раздела (подраздела) и последней строкой предыдущего текста должно быть два межстрочных интервала (через строку).

При ссылках на структурную часть текста выполняемой ВКР указываются номера глав (разделов), подразделов, пунктов, подпунктов, перечислений, графического материала, формул, таблиц, приложений, а также графы и строки таблицы, данной ВКР. При ссылках следует писать: «... в соответствии с главой (разделом) 2», «... в соответствии со схемой 2», «(схема 2)», «в соответствии с таблицей 1», «таблица 4», «... в соответствии с приложением 1» и т. п.

Цитаты воспроизводятся в тексте ВКР с соблюдением всех правил цитирования (соразмерная кратность цитаты, точность цитирования). Цитированная информация заключается в кавычки, и указывается номер страницы источника, из которого приводится цитата.

Цифровой (графический) материал (далее – материалы), как правило, оформляется в виде таблиц, графиков, диаграмм, иллюстраций и имеет по тексту отдельную сквозную нумерацию для каждого вида материала, выполненную арабскими цифрами. При этом обязательно делается надпись «Таблица» («График», «Диаграмма») и указывается ее порядковый номер и название.

Таблицы применяют для лучшей наглядности и удобства сравнения показателей. Название таблицы, при ее наличии, должно отражать содержание, быть точным, кратким. Название таблицы следует помещать над таблицей слева, без абзацного отступа в одну строку с ее номером через тире. В таблицах допускается применение размера шрифта 12.

Таблицу с большим количеством строк допускается переносить на другой лист (страницу). При переносе части таблицы на другой лист (страницу) слово «Таблица» и ее номер указывают один раз, над другими частями пишут слово «Продолжение» и указывают номер таблицы.

Таблицу следует располагать непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице. На все таблицы должны быть ссылки. При ссылке следует писать слово «таблица» с указанием ее номера.

Таблицу с большим количеством строк допускается переносить на другой лист (страницу). При переносе части таблицы на другой лист (страницу) слово «Таблица» и номер ее указывают один раз справа над первой частью таблицы, над другими частями пишут слово «Продолжение» и указывают номер таблицы, на пример: «Продолжение таблицы 1». При переносе таблицы на другой лист (страницу) заголовок помещают только над ее первой частью. Необходимо указывать при переносе обозначение столбцов таблицы. В таблицах допускается применение 12 размера шрифта.

Пояснение значений символов и числовых коэффициентов следует приводить непосредственно под формулой в той же последовательности, в которой они даны в формуле. Пояснения каждого символа следует давать с новой строки в той последовательности, в которой символы приведены в формуле. Первая строка пояснения должна начинаться со слова «где» без двоеточия после него.

Формулы, следующие одна за другой и не разделенные текстом, разделяются запятой. Формулы следует нумеровать порядковой нумерацией в пределах всей работы арабскими цифрами в круглых скобках в крайнем правом положении на строке. Одну формулу обозначают – (1). Ссылки в тексте на порядковые номера формул дают в скобках, например, в формуле (1). Формулы, помещаемые в приложениях, должны даваться отдельной нумерацией арабскими цифрами в пределах каждого приложения с добавлением перед каждой цифрой обозначения приложения, например, формула (В.1).

В ВКР используются только общепринятые сокращения и аббревиатуры. Если в работе принята особая система сокращений слов, наименований, то перечень принятых сокращений должен быть приведен в структурном элементе «Обозначения и сокращения» после структурного элемента ВКР «Содержание».

Приложения к ВКР оформляются на отдельных листах, причем каждое из них должно иметь свой тематический заголовок и в правом верхнем углу страницы надпись «Приложение». После слова «Приложение» следует буква, обозначающая его последовательность. В случае полного использования букв русского алфавита допускается обозначать приложения арабскими цифрами. Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ь, Ы, Ъ. Заголовок приложения располагается симметрично относительно текста с прописной буквы отдельной строкой. В тексте на все приложения должны быть даны ссылки. Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте. Приложения должны иметь общую с остальной частью ВКР сквозную нумерацию страниц.

Характер приложения определяется обучающимся самостоятельно, исходя из содержания работы. Текст каждого приложения может быть разделен на разделы, подразделы, пункты, подпункты, которые нумеруют в пределах каждого приложения.

Список использованных источников должен быть оформлен в соответствии с принятыми стандартами ГОСТ Р 7.0.5-2008. «Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления» и ГОСТ 7.1-2003 Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления». В список включаются только те источники, которые использовались при подготовке выпускной квалификационной работы. При использовании в работе информации из опубликованных или неопубликованных (рукописей) источников обязательная ссылка на источник. Нарушение этой нормы (использование неправомерных заимствований) является плагиатом. Оформление ссылки должно соответствовать требованиям ГОСТ 7.1-2003

«Система стандартов по информатизации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись». Библиографическое описание. Общие требования и правила составления» и ГОСТ 7.82-2001 «Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов». Недопустимо использовать в тексте выпускной квалификационной работы материал, заимствованный полностью или частично из любых других источников без соответствующей ссылки.

Титульный лист ВКР оформляется в соответствии с Приложением К.

Текст ВКР должен быть переплетен (сброшюрован) в твердую обложку.

Особое внимание должно уделяться языку и стилю написания ВКР, свидетельствующим об общем уровне подготовки будущего квалифицированного бакалавра, его профессиональной культуре. Следует отметить, что редактирование ВКР осуществляется самостоятельно выпускником – автором работы.

### **5.7 Порядок проверки выпускной квалификационной работы в системе «Антиплагиат» и допуска ее к защите**

Законченную выпускную квалификационную работу выпускник предоставляет руководителю выпускной квалификационной работы для проверки самостоятельности ее выполнения в печатном и электронном виде (в формате \*.doc) не позднее, чем за 10 дней до предварительной защиты. Проверка на самостоятельность выполнения выпускной квалификационной работы осуществляется с использованием системы «Антиплагиат» (Приложение И).

При предоставлении ВКР обучающийся заполняет и подписывает заявление по установленной форме (Приложение Ж).

В заявлении подтверждается факт отсутствия в ВКР заимствований из печатных и электронных источников третьих лиц, не подкрепленных соответствующими ссылками, и информированность обучающегося о возможных санкциях в случае обнаружения плагиата. Непредставление обучающимся заявления автоматически влечет за собой отказ в допуске письменной работы к защите.

Ответственность за проверку письменной работы на плагиат возлагается на руководителя ВКР и контролируется заведующим выпускающей кафедры агрохимии, почвоведения и агроэкологии.

Руководитель выпускной квалификационной работы направляет ее текст для загрузки на веб-ресурсе. При отправке обязательно заполняются поля «фамилия студента», «имя студента», «отчество студента», «электронная почта руководителя», «тема работы», «ФИО руководителя». Отчет с результатами проверки поступает на электронную почту руководителя выпускной квалификационной работы.

На основании предоставленного отчета руководитель выпускной квалификационной работы принимает решение о доработке с последующей повторной проверкой работы на плагиат, или о предоставлении работы к защите.

Выпускник допускается к защите при наличии в ней допустимого объема заимствованного текста. В случае обнаружения намеренного плагиата в тексте данная выпускная квалификационная работа не допускается к публичной защите и оценивается как неудовлетворительная. Окончательное решение о корректности использования заимствований в письменных работах, обучающихся принимает руководитель выпускной квалификационной работы. Решение о допуске выпускной квалификационной работы к защите указывается руководителем в отзыве, оформленном по установленной форме (Приложение Д).

При положительном решении руководитель оформляет отзыв на выпускную квалификационную работу с учетом результатов проверки на плагиат и представляет его вместе с выпускной квалификационной работой и отчетом о проверке на утверждение заведующему кафедрой, который принимает решение о допуске к защите.

При отказе руководителем в допуске выпускной квалификационной работы до защиты работа должна быть переработана и представлена к защите в другой временной период согласно графика работы ГЭК.

Выпускник, не допущенный к защите выпускной квалификационной работы, считается не выполнившим учебный план.

### **5.8 Предварительная защита выпускной квалификационной работы**

Предварительная защита проводится не позднее, чем за месяц до официальной даты защиты ВКР.

С целью осуществления кафедрой контроля качества ВКР и подготовки обучающихся к официальной защите проводится заседание выпускающей кафедры, где каждый выпускник в присутствии руководителя ВКР проходит предварительную защиту ВКР. К предварительной защите выпускник представляет задание на ВКР и полный непереpletенный (несброшюрованный) вариант работы.

В обязанности членов кафедры входит:

- оценка степени готовности ВКР;
- дача рекомендаций по устранению выявленных недостатков работы (при их наличии);
- рекомендация о допуске ВКР к официальной защите;
- рекомендация лучших ВКР на внутривузовский или иной конкурс студенческих работ и для участия в научных конференциях.

Участие в дискуссии по рассматриваемой ВКР могут принимать все желающие лица, присутствующие на заседании выпускающей кафедры.

Результаты обсуждения ВКР: оценка степени готовности, рекомендации по устранению выявленных недостатков работы (при их наличии), рекомендация о допуске (не допуске) к официальной защите, а также рекомендация лучших ВКР на конкурсы фиксируются в протоколе заседания выпускающей кафедры.

На защиту выпускная квалификационная работа предоставляется полностью оформленная и переплетенная, содержащая:

- стандартный титульный лист (Приложение К), подписанный выпускником, руководителем, консультантом (при наличии), а также заведующим выпускающей кафедрой агрохимии, почвоведения и агроэкологии (первый лист переплетается с ВКР);
- текст выпускной квалификационной работы: содержание, введение, основная часть работы, заключение, список литературы и приложения.

Диск с иллюстративным материалом к докладу выпускника (вкладывается в конверт, который приклеивается к внутренней стороне задней обложки ВКР).

В ВКР вкладываются:

- отзыв руководителя ВКР (Приложение Д)
- рецензия (Приложение Е)
- заявка от предприятия (если ВКР выполнялась по заявке – Приложение В)
- рецензия от руководителя предприятия (если ВКР выполнялась по заявке) или справка о внедрении результатов (Приложение Л).

### **5.9 Рецензирование выпускной квалификационной работы**

Выпускная квалификационная работа подлежит внешнему рецензированию.

Внешнее рецензирование является необходимым для выпускных квалификационных работ, выполненных как по заявкам предприятий, так и для получения дополнительной объективной оценки труда обучающегося от специалистов в соответствующей области.

Выпускная квалификационная работа предоставляется официальному рецензенту не позднее чем за 10 дней до защиты и возвращается на выпускающую кафедру вместе с официальной рецензией не позднее чем за 5 дней до защиты ВКР по расписанию. Рецензия выполняется по форме, представленной в Приложении Е.

В качестве рецензентов могут привлекаться специалисты, имеющие высшее образование и работающие в государственных учреждениях, в сфере бизнеса, производства, в научно-исследовательских институтах, а также профессора и преподаватели других вузов, не работающие на выпускающей кафедре в качестве совместителей. При этом предпочтение отдается специалистам тех учреждений и организаций, где обучающийся проходил производственную и преддипломную практику.

На рецензию выпускная квалификационная работа представляется обязательно в переплетенном виде.

В рецензии должно быть отмечено значение изучения данной темы, ее актуальность, теоретическая и практическая ценность, а также насколько успешно студент справился с раскрытием темы работы и рассмотрением теоретических и практических вопросов.

Рецензент оценивает содержание и оформление выпускной квалификационной работы, в том числе:

- полноту и глубину рассмотрения проблемы, соответствующей теме выпускной квалификационной работы;
- использование отечественной и зарубежной литературы;
- используемые методы анализа проблемы;
- обоснованность выводов и рекомендаций;
- грамотность оформления, достаточность иллюстративного материала и т.д.

В рецензии указывается оценка, которую заслуживает выпускная квалификационная работа.

Подпись рецензента должна быть заверена печатью организации.

При получении выпускником рецензии ему, совместно с руководителем выпускной квалификационной работы, следует подготовить ответ на замечания рецензента.

В случае если рецензент, исходя из содержания выпускной квалификационной работы, не считает возможным допустить выпускника к защите работы в ГАК, этот вопрос рассматривается в Плодоовощном институте им. И.В. Мичурина ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ с участием руководителя и автора ВКР.

## **5.10 Порядок защиты выпускной квалификационной работы**

Выпускник защищает выпускную квалификационную работу перед государственной экзаменационной комиссией по направлению подготовки, утверждаемой в соответствии с Положением о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры в ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ.

Защита ВКР является заключительным испытанием и проводится в соответствии с графиком государственного итогового аттестационного испытания, утверждаемым Ученым советом ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, и по расписанию, утверждаемому ректором университета.

Подготовленная и переплетенная ВКР представляется выпускником в дирекцию Плодоовощного института им. И.В. Мичурина за две недели до дня ее защиты по расписанию. В случае, если ВКР не представлена в установленный срок по уважительным причинам, директор института может в установленном порядке изменить дату защиты, направив соответствующее представление на имя ректора Мичуринского ГАУ о переносе сроков защиты ВКР. Перенос сроков защиты ВКР оформляется приказом ректора Мичуринского ГАУ.



Передача экземпляра ВКР для составления отзыва и рецензии осуществляется дирекцией института.

Выпускная квалификационная работа вместе с заданием, результатами предварительной защиты (если она проводилась), отзывом руководителя и рецензиями должна быть сдана секретарю государственной экзаменационной комиссии не позднее чем за 2 календарных дня до дня защиты выпускной квалификационной работы.

Заседания государственной экзаменационной комиссии правомочны, если в них участвуют не менее двух третей от числа лиц, входящих в состав комиссии.

Продолжительность доклада выпускника должна составлять 7-10 минут (включая демонстрацию презентационного материала). В докладе должны быть изложены основные положения выпускной квалификационной работы. Структура и содержание доклада определяется обучающимся и согласовывается с руководителем ВКР. Обязательные элементы процедуры защиты: выступление автора ВКР; оглашение рецензии; оглашение отзыва руководителя.

Для защиты выпускной квалификационной работы по желанию обучающегося можно подготовить демонстрационный материал, основанный на иллюстративном материале ВКР.

Перечень иллюстраций, представляемых на защиту, определяется обучающимся совместно с руководителем ВКР. Иллюстративный материал может быть оформлен на слайдах, в виде графической части на листах формата А4 или в виде отдельных буклетов в качестве раздаточного материала для каждого члена ГЭК. Весь материал, выносимый в электронный презентационный материал, слайды или в буклеты, обязательно должен быть идентичен иллюстрациям, представленным в выпускной квалификационной работе.

После оглашения отзыва и рецензии обучающемуся должно быть предоставлено время для ответа на замечания, имеющиеся в рецензии. Вопросы членов государственной экзаменационной комиссии автору ВКР должны находиться в рамках ее темы и предмета исследования.

На защите ВКР могут присутствовать все желающие, которые вправе задавать обучающемуся вопросы по теме защищаемой работы.

Оценка выпускной квалификационной работы проводится на закрытом заседании ГЭК. Решение комиссии принимается простым большинством голосов членов государственной экзаменационной комиссии, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя государственной экзаменационной комиссии или его заместителя. При равном числе голосов председатель комиссии (или заменяющий его заместитель председателя комиссии) обладает правом решающего голоса.

Результаты защиты ВКР определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

После объявления результатов защиты заседание государственной экзаменационной комиссии объявляется закрытым.

Итоги защиты ВКР обсуждаются на заседании выпускающей кафедры агрохимии, почвоведения и агроэкологии и ученом совете Плодоовощного института им. И.В. Мичурина. С учетом отчета председателя ГЭК по защитах ВКР предлагаются меры по совершенствованию организационной и методической работы, связанной с их выполнением.

Общие итоги защиты ВКР ежегодно обсуждаются на Ученом совете университета.

## **5.11 Рекомендуемая литература**

Для подготовки ВКР обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде университета и в следующие электронно-библиотечные системы (электронные библиотеки):

1. Электронно-библиотечная система ООО «Издательство Лань» (<https://e.lanbook.com/>) (договор на предоставление доступа № 435/17 от 13.06.2017)
2. Электронные информационные ресурсы ФГБНУ ЦНСХБ (договор по обеспечению доступа № 13 – УТ/2018 от 01.03.2018)
3. Электронно-библиотечная система «AgriLib» ФГБОУ ВО РГАЗУ (<http://ebs.rgazu.ru/>) (дополнительное соглашение на предоставление доступа от 12.04.2018 № ПДД 18/19 к Лицензионному договору от 04.07.2013 № 27)
4. Электронные базы данных «Национальный цифровой ресурс «Руконт» Коллекция «Базовый массив» (<https://rucont.ru/>) (контракт на оказание услуг по предоставлению доступа №0702/2222-2018 от 20.03.2018)
5. ЭБС «Электронно-библиотечной системе «ЭБС ЮРАЙТ [www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru)» ([www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru)) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа № 2949 от 12.05.2017)

Список рекомендуемой литературы зависит от темы конкретной ВКР и согласовывается обучающимся с научным руководителем.

#### Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Министерство природных ресурсов РФ - <http://www.priroda.ru>
2. Министерство сельского хозяйства РФ - <http://opendata.mcx.ru/opendata/>
3. Комитет по экологии Госдумы РФ - <http://www.akdi.ru/gd/progr/ecolog.htm>
4. Госкомэкология РФ. Архивный сайт бывшего Комитета по охране окружающей среды РФ – <http://www.ecocom.ru/arhiv/ecocom>
5. Российское экологическое федеральное информационное агентство (РЭФИА) - <http://www.refia.ru/index.php.19>
6. Экологический раздел сайта ГПНТБ России - <http://ecology.gpntb.ru>
7. Экологический центр «Экосистема» - <http://ecosystema.ru/>
8. Агрономический портал «Основы сельского хозяйства» - <http://agronomiy.ru>
9. Ценофонд лесов Европейской России - <http://cepl.rssi.ru/bio/flora/main.htm>
10. Портал BioDat - <http://biodat.ru>

#### Приложение А

##### Примерная тематика выпускных квалификационных работ

- Мониторинг состояния редких и охраняемых видов на исследуемой территории
- Экологические проблемы городов
- Особенности микроклимата территорий
- Мониторинг качества атмосферного воздуха
- Оценка экологического состояния исследуемой территории
- Современное состояние лесных ландшафтов
- Геоэкологическое состояние сельскохозяйственных угодий
- Развитие экологического туризма в регионе

Экологическое состояние зеленых насаждений города  
Биоиндикация состояния окружающей среды  
Влияние автотранспорта на окружающую среду  
Оценка влияния на окружающую среду предполагаемой хозяйственной деятельности  
Проблема утилизации твердых бытовых отходов  
Лихенофлора как показатель состояния окружающей среды  
Биологическое разнообразие: состояние, пути сохранения  
Комплексное экологическое обследование природной территории  
Загрязнение среды и здоровье человека  
Оптимизация исследований в экологии и агроэкологии  
Экологические проблемы использования пестицидов  
Экологические проблемы использования удобрений  
Экологические последствия загрязнения среды тяжелыми металлами  
Ресурсосберегающие технологии  
Энергетическая эффективность технологий  
Эрозия почв и меры по ее предотвращению  
Экологическая устойчивость сортов сельскохозяйственных культур  
(к абиотическим и биотическим факторам окружающей среды)  
Агроэкологическая оценка миграции веществ в почве  
Экологическое состояние почв Тамбовской области и меры его регулирования  
Влияние агрохимических показателей ПБК на урожай сельскохозяйственных культур  
Изучение сегетально-рудеральной растительности в агроценозах  
Агроэкологическая оценка сортов сельскохозяйственных культур и продуктивность агроценоза

Приложение Б

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Мичуринский государственный аграрный университет»

Заведующему кафедрой

---

*(наименование кафедры)*

---

*(Ф.И.О. заведующего)*

института \_\_\_\_\_  
(наименование)

студента \_\_\_\_\_ курса, группы \_\_\_\_\_  
по направлению подготовки \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О. студента)

### **З А Я В Л Е Н И Е.**

Прошу разрешить мне подготовку выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы) по теме:

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

и назначить руководителем

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

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

\_\_\_\_\_  
(подпись студента)

Согласовано:

\_\_\_\_\_  
(подпись)

Приложение В

Ректору  
ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ

\_\_\_\_\_  
администрации \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(наименование организации)

## ЗАЯВКА

Руководство, администрация \_\_\_\_\_  
(наименование организации)

просит выполнить выпускную квалификационную работу на тему: « \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_»

обучающимся \_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество)

обучающимся в \_\_\_\_\_ институте ФГБОУ ВО  
Мичуринский ГАУ

Руководитель организации \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)

М.П.

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Приложение Г

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
«Мичуринский государственный аграрный университет»  
Институт Флодоовощной им. И.В. Мичурина  
Направление подготовки 05.03.06 Экология и природопользование  
Направленность (профиль) Экология и природопользование  
Выпускающая кафедра агрохимии, почвоведения и агроэкологии

УТВЕРЖДАЮ  
Руководитель выпускной  
квалификационной работы

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
(дата)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

**ПЛАН-ГРАФИК**  
**подготовки выпускной квалификационной работы**

на тему:

« \_\_\_\_\_ »  
\_\_\_\_\_»

обучающегося \_\_\_\_\_

(Ф.И.О.)

№	Выполняемые виды деятельности	Срок выполнения	Отметка о выполнении
1	Поиск литературы и других источников, их предварительное изучение, подготовка списка источников		
2	Формирование плана исследования, его содержания и структуры		
3	Написание разделов ВКР		
4	Формирование выводов и практических рекомендаций. Написание заключения		
5	Оформление выпускной квалификационной работы		
6	Представление выпускной квалификационной работы на кафедру		
7	Подготовка доклада и иллюстративных материалов для защиты		
8	Изучение отзыва и рецензии. Подготовка ответов на замечания		

Исполнитель: \_\_\_\_\_  
(подпись)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Приложение Д

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Мичуринский государственный аграрный университет»

Институт Плодоовощной им. И.В. Мичурина

Направление подготовки 05.03.06 Экология и природопользование

Направленность (профиль) Экология и природопользование

**ОТЗЫВ**  
**о выпускной квалификационной работе на тему:**

« \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ »

обучающегося \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)

СОДЕРЖАНИЕ ОТЗЫВА

**Выпускная квалификационная работа выполнена ...**

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

*(в отзыве следует указать: задачи, поставленные перед обучающимся, как он справился с их решением, в какой мере проявлены самостоятельность и инициатива в работе, какова теоретическая подготовка и навыки обучающегося, результаты работы, их теоретическая и практическая ценность)*

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

ВКР была проверена на наличие неправомерных заимствований в системе «Антиплагиат». При написании данной работы использовались (не использовались) источники, указанные в списке литературы или оформленные в виде цитат в тексте, что определяет корректность (некорректность) заимствования в допустимых пределах.

Выпускная квалификационная работа \_\_\_\_\_  
(не) допускается к защите

а ее автор (Ф.И.О.) \_\_\_\_\_  
заслуживает присвоения квалификации \_\_\_\_\_

Дата \_\_\_\_\_ 200\_\_ г.

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

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

Подпись руководителя работы \_\_\_\_\_

Приложение Е

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Мичуринский государственный аграрный университет»

Институт Плодоовощной им. И.В. Мичурина

Направление подготовки 05.03.06 Экология и природопользование

Направленность (профиль) Экология и природопользование



Выпускающая кафедра агрехимии, почвоведения и агроэкологии

**РЕЦЕНЗИЯ**  
**на выпускную квалификационную работу на тему:**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

обучающегося

\_\_\_\_\_

*(Ф.И.О.)*

Руководитель выпускной квалификационной работы:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

*(Ф.И.О., должность, ученая степень, ученое звание)*

Рецензент:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

*(Ф.И.О., должность, ученая степень, ученое звание)*

Выпускная квалификационная работа содержит \_\_\_\_\_ стр., включая \_\_\_\_\_  
рисунков, \_\_\_\_\_ таблиц, список литературы содержит \_\_\_\_\_ источников.

**Краткое содержание выпускной квалификационной работы и принятых решений**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Положительные стороны работы** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Отрицательные стороны работы** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Оформление работы соответствует требованиям** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Выпускная квалификационная работа заслуживает \_\_\_\_\_  
оценки, а ее автор (Ф.И.О.) \_\_\_\_\_

заслуживает присвоения квалификации \_\_\_\_\_

Дата \_\_\_\_\_ 200\_\_ г.

Подпись рецензента работы \_\_\_\_\_

Приложение Ж

### Заявление

о самостоятельном характере письменной работы

Я, \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)

Обучающийся \_\_\_ курса Плодоовощного института им. И.В. Мичурина  
Направления подготовки 05.03.06 Экология и природопользование  
заявляю, что в моей письменной работе на тему: \_\_\_\_\_

---

---

---

представленной в Государственную экзаменационную комиссию для публичной защиты, не содержит элементов плагиата.

Все прямые заимствования из печатных и электронных источников имеют соответствующие ссылки.

Я ознакомлен(а) с действующим в Университете Положением о порядке проверки выпускных квалификационных работ на наличие заимствований с использованием системы «Антиплагиат» в ФГБОУ ВО «Мичуринский государственный аграрный университет», в соответствии с которым обнаружение плагиата является основанием для отказа в допуске письменной работы к публичной защите и применения дисциплинарных взысканий вплоть до отчисления из Университета.

Дата \_\_\_\_\_

Подпись \_\_\_\_\_

Приложение И

**ПОРЯДОК**  
осуществления проверки письменных работ системой  
«Антиплагиат»

1. Письменные работы для проверки в системе «Антиплагиат» должны иметь электронный формат doc, pdf. Файл объемом более 20 Мб должен быть заархивирован. Выполненная работа и ее электронная копия (диск в одном

- экземпляре, с указанием фамилии обучающегося и темы работы) предоставляется руководителю в установленные сроки.
2. Регистрация на сайте [www.antiplagiat.ru](http://www.antiplagiat.ru) осуществляется в разделе «Платные услуги», подразделе «Доступ для преподавателей» бесплатно.
  3. Для входа в систему необходимо ввести присвоенный при регистрации логин и пароль.
  4. Для ввода текста письменной работы в систему необходимо нажать кнопку «Добавить», ввести данные о письменной работе, далее нажать кнопки «Обзор» и «Загрузить».
  5. По завершении обработки письменной работы необходимо распечатать отчет о проверке с итоговой оценкой оригинальности и отразить результаты проверки в отзыве на письменную работу.
  6. Решение руководителя ВКР о допуске/недопуске письменной работы к публичной защите сообщается обучающемуся лично и отражается в отзыве на ВКР.

Приложение К

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Мичуринский государственный аграрный университет»

Институт Плодоовощной им. И.В. Мичурина

Направление подготовки 05.03.06 Экология и природопользование

Направленность (профиль) Экология и природопользование

Выпускающая кафедра агрохимии, почвоведения и агроэкологии

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА**  
**на тему:**

« \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ »

**Автор работы:** \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)

**Руководитель работы:** \_\_\_\_\_  
(должность, ученая степень, ученое звание, Ф.И.О.)  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

**Консультанты:** \_\_\_\_\_  
(должность, ученая степень, ученое звание, Ф.И.О.)  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

**Допускается к защите перед ГЭК**

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(ученая степень, ученое звание)  
\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)

Подпись \_\_\_\_\_

МИЧУРИНСК–НАУКОГРАД - 20\_\_

Приложение Л

**Справка**  
об использовании результатов выпускной квалификационной работы

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)  
в производстве (научном, учебном процессе )  
\_\_\_\_\_  
(наименование предприятия, организации)

Наименование результатов:

---

---

---

Автор: \_\_\_\_\_

(Ф.И.О.)

Место и объем использования результатов выпускной квалификационной работы в производственном (научном. Учебном) процессе:

Результаты исследований включены в

---

---

---

Использование результатов выпускной квалификационной работы позволило совершенствовать

---

---

---

Руководитель предприятия  
(организации или подразделения,  
где используются результаты ВКР)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

Ф.И.О.

## **6. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ СДАЧИ ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА И ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ**

### **6.1 Критерии оценки результатов сдачи государственного экзамена и шкала оценочных средств**

#### **Критерии оценки результатов сдачи государственного экзамена.**

Результаты государственного экзамена определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»:

оценка «отлично» ставится выпускнику, показавшему полное знание учебно-программного материала, дополнительной литературы, рекомендованной программой

курса, проявившему творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала;

оценка «хорошо» ставится, если отвечающий показал полное знание учебно-программного материала, освоил основную литературу, рекомендованную программой курса, обнаружил стабильный характер знаний и способность к их воспроизведению и обновлению в ходе практической деятельности;

оценка «удовлетворительно» ставится показавшему знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для предстоящей работы, знакомому с основной литературой, рекомендованной программой курса, однако допустившему неточности в ответе на государственном экзамене, но обладавшему необходимыми знаниями для их устранения при корректировке со стороны экзаменатора;

оценка «неудовлетворительно» ставится в случае обнаружения существенных пробелов в знании основного учебно-программного материала, которые не позволяют выпускнику приступить к практической работе без дополнительной подготовки.

Выпускник, получивший на государственном экзамене неудовлетворительную оценку, не допускается к защите выпускной квалификационной работы.

Установленные ФГОС направления подготовки бакалавров 05.03.06 Экология и природопользование виды профессиональной деятельности осваиваются выпускниками на разных уровнях:

#### Шкала оценочных средств

Уровни освоения компетенций	Критерии оценивания	Оценочные средства (кол. баллов)
Продвинутый «отлично»	<p>знает на высоком уровне владения материалом основные разделы фундаментальной и прикладной экологии, теоретические основы и практические пути решения профессиональных задач в области экологии и природопользования повышенной сложности, нетиповых задач; умеет анализировать, обобщать теоретический и практический материал в области экологии и природопользования, в т.ч. с применением математических методов, аргументировать собственные рассуждения, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении; четко и осмысленно отвечать на дополнительные вопросы;</p> <p>владеет: навыками самостоятельного решения производственно-технологических, контрольно-ревизионных организационно-управленческих, научно-исследовательских, а также проектных задач в области экологии и природопользования.</p> <p>Выставляется при демонстрации выпускником глубоких знаний основных</p>	<p>75-100 баллов</p> <p>Ответ на 1 вопрос - 30-40 баллов</p> <p>Ответ на 2 вопрос - 20- 30 баллов</p> <p>Ответ на 3 вопрос - 25-30 баллов</p>

	<p>разделов фундаментальной и прикладной экологии, при высоком уровне владения материалом, умении анализировать, обобщать материал и аргументировать собственные рассуждения, а также четких и осмысленных ответов на дополнительные вопросы.</p>	
<p>Базовый «хорошо»</p>	<p>знает на базовом уровне владения материалом основные разделы фундаментальной и прикладной экологии, теоретические основы и практические пути решения профессиональных типовых задач в области экологии и природопользования;</p> <p>умеет решать типовые задачи в области экологии и природопользования, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам;</p> <p>владеет: правилами безопасности и навыками практической деятельности по направлению и профилю подготовки; навыками работы с литературой и информационными системами с целью получения информации; сбора, обработки, анализа и представления полученных экспериментальных данные; применения теоретических знаний на практике.</p> <p>Выставляется за глубокие и осознанные знания в областях по всем трем вопросам билета, но при недостаточной логике и четкости ответов, как на вопросы билета, так и на дополнительные вопросы экзаменационной комиссии.</p>	<p>50-74 балла</p> <p>Ответ на 1 вопрос - 20-30 баллов</p> <p>Ответ на 2 вопрос - 15-24 балла</p> <p>Ответ на 3 вопрос - 15-20 баллов</p>
<p>Пороговый «удовлетворительно»</p>	<p>знает общие теоретические законы и положения в области экологии и природопользования; основные закономерности функционирования объектов профессиональной деятельности;</p> <p>умеет применять теоретические знания в практической деятельности;</p> <p>владеет методами и алгоритмами решения практических задач на практике.</p> <p>Выставляется при отсутствии знаний по одному из вопросов, (но при хороших ответах на остальные вопросы, в том числе дополнительные) или при не глубоком анализе проблем в целом, при ответе на все три вопроса билета, а также некоторых затруднениях при ответе на дополнительные вопросы, касающиеся</p>	<p>35-49 баллов</p> <p>Ответ на 1 вопрос - 13-20 баллов</p> <p>Ответ на 2 вопрос - 12-15 баллов</p> <p>Ответ на 3 вопрос 10-14 баллов</p>



	частных явлений затронутых проблем.	
Низкий (допороговый) (компетенция не сформирована) «неудовлетворительно»	<p>знает отдельные понятия, определения и термины экологии и природопользования, имеет представление об отдельных методах научных исследований в данной области;</p> <p>умеет выполнять простейшие поручения по выполнению практических производственных задач, простейшие исследования в области экологии и природопользования;</p> <p>владеет правилами безопасности и элементарными навыками работы в процессе выполнения заданий в области профессиональной деятельности.</p> <p>Выставляется при неспособности выпускника охарактеризовать проблему как в целом, так при отсутствии представлений о частных явлениях, при ответе на все или даже два из трех вопросов билета. В этом случае экзаменационная комиссия делает вывод о несоответствии знаний выпускника требованиям ФГОС ВО.</p>	<p>до 34 баллов</p> <p>Ответ на 1 вопрос - 14 баллов</p> <p>Ответ на 2 вопрос - 10 баллов</p> <p>Ответ на 3 вопрос - 10 баллов</p>

## 6.2 Критерии оценки защиты выпускных квалификационных работ и шкала оценочных средств

### Критерии оценки защиты выпускных квалификационных работ.

При оценке защиты ВКР используются следующие критерии.

«Отлично» - дано всестороннее и глубокое освещение избранной темы с учетом отраслевых особенностей, а ее автор показал умение работать с литературой и нормативными документами, и при этом формулировать собственные выводы. Работа оформлена в соответствие с предъявляемыми требованиями.

«Хорошо» - ВКР отвечает основным предъявляемым к ней требованиям. Выпускник показывает владение материалом, однако, не на все вопросы членов ГЭК дает исчерпывающие и аргументированные ответы.

«Удовлетворительно» - при оформлении ВКР соблюдены общие требования, но неполно раскрыты поставленные вопросы. Выпускник посредственно владеет материалом, поверхностно отвечает на заданные ему во время защиты вопросы.

«Неудовлетворительно» - ВКР не раскрывает выбранную тему, а также, если в отзыве руководителя или рецензии имеются принципиальные замечания по ее содержанию, ответы на вопросы членов ГЭК неправильны и не отличаются аргументированностью.

Отметив значимость проведенного исследования, ГАК может рекомендовать результаты проведенных исследований к внедрению в производство, к использованию в учебном процессе, к опубликованию, отметить методическую ценность работы.

Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» по итогам каждого государственного аттестационного испытания означают успешное прохождение государственной итоговой аттестации.

Успешное прохождение государственной итоговой аттестации является основанием для выдачи обучающемуся документа о высшем образовании и о

квалификации образца, установленного Министерством образования и науки Российской Федерации.

### Шкала оценочных средств

Уровни освоения компетенций	Критерии оценивания	Оценочные средства (количество баллов)
<p>Продвинутый (75-100 баллов) «отлично»</p>	<p>автор: знает характеристики объектов, методики и направленность исследований, особенности изучаемого процесс (явления) и его составляющие; умеет самостоятельно работать с научной отечественной и иностранной литературой, на основе анализа которой способен сформулировать проблемы, поставить цель и определить задачи для ее достижения. Умеет самостоятельно анализировать полученные результаты, обобщать, формулировать выводы; владеет понятийным аппаратом, современными методиками проведения исследований, анализа экспериментального материала, навыками обобщения, обсуждения и изложения результатов исследований. Работа аккуратно оформлена в соответствии с требованиями, предъявляемыми к ВКР, и представляет собой законченное научное исследование.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Умение обосновывать актуальность темы и раскрывать, оценивать степень разработанности проблемы (15-20).</li> <li>2. Умение работать с научной, научно-методической, учебной и справочной литературой (15-20).</li> <li>3. Уровень владения исследовательской культурой, умение осуществлять теоретическое и экспериментальное исследование (15-20).</li> <li>4. Умение грамотно излагать и правильно оформлять работу в соответствии с требованиями к ВКР (15-20).</li> <li>5. Умение обобщать материал и делать обоснованные выводы (15-20).</li> </ol>
<p>Базовый (50-74 балла) «хорошо»</p>	<p>автор: знает основные характеристики наиболее распространенных объектов, знаком с методиками и направленностью исследований, понимает изучаемый процесс (явление) и его составляющие; умеет самостоятельно работать с научной отечественной и иностранной литературой, на основе анализа которой способен сформулировать проблемы, поставить цель и определить задачи для ее достижения. Умеет самостоятельно анализировать полученные результаты, обобщать, формулировать выводы; владеет понятийным аппаратом, современными методиками проведения исследований, анализа экспериментального материала, навыками обобщения, обсуждения и изложения результатов исследований. Работа аккуратно оформлена в</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Умение обосновывать актуальность темы и раскрывать, оценивать степень разработанности проблемы (10-15).</li> <li>2. Умение работать с научной, научно-методической, учебной и справочной литературой (10-15).</li> <li>3. Уровень владения исследовательской культурой, умение осуществлять теоретическое и экспериментальное исследование (10-15).</li> <li>4. Умение грамотно излагать и правильно оформлять работу в соответствии с требованиями к ВКР (10-15).</li> <li>5. Умение обобщать материал и делать обо-</li> </ol>

	соответствии с требованиями, предъявляемыми к ВКР, и представляет собой законченное научное исследование.	снованные выводы (10-15).
Пороговый (35-49 баллов) – «удовлетворительно»	<p>автор: недостаточно знает понятийный аппарат исследования; теоретическая база работы отражает сущность проблемы, однако ее содержание не является исчерпывающим;</p> <p>недостаточно убедительно умеет обосновать актуальность выбранной темы, делает это недостаточно четко, поверхностно, слабо раскрывает степень разработанности проблемы; обнаруживает поверхностное знакомство со специальной литературой, недостаточно владеет навыками критического ее анализа;</p> <p>недостаточно полно владеет методологией научной работы, слабо соотносит исследовательскую и теоретическую части, допускает орфографические, пунктуационные, грамматические и речевые ошибки.</p> <p>Заключение нуждается в углублении и уточнении, часто не соотносится с целью и задачами исследования. Работа недостаточно выверена, ошибки исправлены не полностью.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Умение обосновывать актуальность темы и раскрывать, оценивать степень разработанности проблемы (7-10).</li> <li>2. Умение работать с научной, научно-методической, учебной и справочной литературой (7-10).</li> <li>3. Уровень владения исследовательской культурой, умение осуществлять теоретическое и экспериментальное исследование (7-10).</li> <li>4. Умение грамотно излагать и правильно оформлять работу в соответствии с требованиями к ВКР (7-10).</li> <li>5. Умение обобщать материал и делать обоснованные выводы (7-10).</li> </ol>
Низкий (допороговый) (менее 35 баллов) – «неудовлетворительно»	<p>автор: обнаруживает поверхностное знание специальной литературы, слабо ориентируется в ней;</p> <p>не умеет обосновывать актуальность темы и раскрывать степень разработанности проблемы, оформлять работу в соответствии с требованиями, предъявляемыми к ВКР;</p> <p>слабо владеет понятийным аппаратом, не владеет или слабо владеет методологией и методикой научного исследования, обнаруживает слабые навыки анализа фактического материала, делает выводы, носящие декларативный характер.</p> <p>Теоретическая часть работы не отражает или слабо отражает сущность научной проблемы. Не решена большая часть задач.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Умение обосновывать актуальность темы и раскрывать, оценивать степень разработанности проблемы (менее 7).</li> <li>2. Умение работать с научной, научно-методической, учебной и справочной литературой (менее 7).</li> <li>3. Уровень владения исследовательской культурой, умение осуществлять теоретическое и экспериментальное исследование (менее 7).</li> <li>4. Умение грамотно излагать и правильно оформлять работу в соответствии с требованиями к ВКР (менее 7).</li> <li>5. Умение обобщать материал и делать обоснованные выводы (менее 7).</li> </ol>

## 7. ПОРЯДОК ПОДАЧИ И РАССМОТРЕНИЯ АПЕЛЛЯЦИЙ

По результатам государственной итоговой аттестации выпускник, участвовавший в государственной итоговой аттестации, имеет право подать в апелляционную комиссию письменное апелляционное заявление о нарушении, по его мнению, установленного порядка проведения государственной итоговой аттестации и (или) несогласии с ее результатами (далее - апелляция).

Апелляция подается лично выпускником или родителями (законными представителями) несовершеннолетнего выпускника в апелляционную комиссию образовательной организации.

Апелляция о нарушении порядка проведения государственной итоговой аттестации подается непосредственно в день проведения государственной итоговой аттестации.

Апелляция о несогласии с результатами государственной итоговой аттестации выдается не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственной итоговой аттестации.

Апелляция рассматривается апелляционной комиссией не позднее трех рабочих дней с момента ее поступления.

Состав апелляционной комиссии утверждается университетом одновременно с утверждением состава государственной экзаменационной комиссии.

В состав апелляционной комиссии входят председатель указанной комиссии и не менее трех членов указанной комиссии. Состав апелляционной комиссии формируется из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу университета и не входящих в состав государственной экзаменационной комиссии. Председателем апелляционной комиссии является ректор университета либо лицо, исполняющее обязанности руководителя на основании распорядительного акта ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ.

Апелляция рассматривается на заседании апелляционной комиссии с участием не менее двух третей ее состава. На заседание апелляционной комиссии приглашается председатель соответствующей государственной экзаменационной комиссии. Выпускник, подавший апелляцию, имеет право присутствовать при рассмотрении апелляции. С несовершеннолетним выпускником имеет право присутствовать один из родителей (законных представителей). Указанные лица должны иметь при себе документы, удостоверяющие личность.

Рассмотрение апелляции не является пересдачей государственной итоговой аттестации.

При рассмотрении апелляции о нарушении порядка проведения государственной итоговой аттестации апелляционная комиссия устанавливает достоверность изложенных в ней сведений и выносит одно из решений:

- об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях порядка проведения государственной итоговой аттестации выпускника не подтвердились и/или не повлияли на результат государственной итоговой аттестации;

- об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях порядка проведения государственной итоговой аттестации выпускника подтвердились и повлияли на результат государственного аттестационного испытания.

В последнем случае результат проведения государственной итоговой аттестации подлежит аннулированию, в связи с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию для реализации решения комиссии. Выпускнику предоставляется возможность пройти государственную итоговую аттестацию в дополнительные сроки, установленные образовательной организацией.

Для рассмотрения апелляции о несогласии с результатами государственной итоговой аттестации, полученными при защите выпускной квалификационной работы, секретарь государственной экзаменационной комиссии не позднее следующего рабочего дня с момента поступления апелляции направляет в апелляционную комиссию выпускную квалификационную работу, протокол заседания государственной экзаменационной комиссии и заключение председателя государственной экзаменационной комиссии о соблюдении процедурных вопросов при защите подавшего апелляцию выпускника.

В результате рассмотрения апелляции о несогласии с результатами государственной итоговой аттестации апелляционная комиссия принимает решение об отклонении апелляции и сохранении результата государственной итоговой аттестации либо об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата государственной итоговой аттестации. Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию. Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленных результатов государственной итоговой аттестации выпускника и выставления новых.

Решение апелляционной комиссии принимается простым большинством голосов. При равном числе голосов голос председателя на заседании апелляционной комиссии является решающим.

Решение апелляционной комиссии доводится до сведения подавшего апелляцию выпускника (под роспись) в течение трех рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии.

Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит. Решение апелляционной комиссии оформляется протоколом, который подписывается председателем и секретарем апелляционной комиссии и хранится в архиве университета.

## **8. ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ**

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

При проведении государственной итоговой аттестации обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

проведение государственной итоговой аттестации для инвалидов в одной аудитории совместно с обучающимися, не являющимися инвалидами, если это не создает трудностей для инвалидов и иных 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 председателем и 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).

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

По письменному заявлению обучающегося инвалида продолжительность сдачи обучающимся инвалидом государственного аттестационного испытания может быть увеличена по отношению к установленной продолжительности его сдачи:

продолжительность сдачи государственного экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;

продолжительность подготовки обучающегося к ответу на государственном экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;

продолжительность выступления обучающегося при защите выпускной квалификационной работы - не более чем на 15 минут.

В зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся с ограниченными возможностями здоровья организация обеспечивает 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;

при необходимости обучающимся предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

б) для слабовидящих:

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

обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

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

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

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

по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в письменной форме;

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

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

по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в устной форме.

Для дополнительного обеспечения требований в зависимости от категорий выпускников с ограниченными возможностями здоровья (для слепых, слабослышащих, для глухих и слабослышащих с тяжелыми нарушениями речи, для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата) выпускники или родители (законные представители) несовершеннолетних выпускников не позднее чем за 3 месяца до начала проведения

государственной итоговой аттестации подает письменное заявление о необходимости создания для него специальных условий при проведении государственных аттестационных испытаний с указанием его индивидуальных особенностей. К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей (при отсутствии указанных документов в организации).

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).

Программа государственной итоговой аттестации составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11 августа 2016 г. №998 (в ред. Приказа Минобрнауки России от 13.07.2017 № 653)

Составители:

зав.каф. агрохимии, почвоведения и агроэкологии,  
канд. с.-х. наук, доцент



И.Н. Мацнев

проф. кафедры агрохимии, почвоведения и агроэкологии,  
доктор с.-х. наук



Л.В. Бобрович

проф. кафедры агрохимии, почвоведения и агроэкологии,  
доктор биол. наук



Л.В. Степанцова

доц. кафедры агрохимии, почвоведения и агроэкологии,  
канд. с.-х. наук



Е.В. Пальчиков

Рецензент: профессор кафедры садоводства,  
доктор с.-х. наук



Ю.В. Гурьянова

Программа рассмотрена на заседании кафедры агрохимии, почвоведения и агроэкологии протокол № 1 от 23 августа 2016 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина протокол № 1 от 30 августа 2016 г.

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 1 от 23 сентября 2016 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры агрохимии, почвоведения и агроэкологии, протокол № 9 от «29» марта 2017 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол № 9 от «18» апреля 2017 г.

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 8 от 20 апреля 2017 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры агрохимии, почвоведения и агроэкологии, протокол № 1 от «30» августа 2017 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол № 1 от «30» августа 2017 г.

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 1 от 31 августа 2017 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры агрохимии, почвоведения и агроэкологии, протокол № 9 от «2» июля 2018 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол №1 от 28 августа 2018 г.

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 1 от 28 августа 2018 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры агрохимии, почвоведения и агроэкологии протокол № 6 от 9 апреля 2019 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол №9 от 22 апреля 2019 г.

Программа утверждена решением учебно-методического совета университета протокол № 8 от 25 апреля 2019 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры агрохимии, почвоведения и агроэкологии протокол № 7 от 10 марта 2020 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол № 9 от 20 апреля 2020 г.

Программа утверждена решением учебно-методического совета университета протокол № 8 от 23 апреля 2020 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры агрохимии, почвоведения и агроэкологии № 8 от 5 апреля 2021 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол № 9 от 19 апреля 2021 г.

Программа утверждена решением учебно-методического совета университета протокол № 8 от 22 апреля 2021 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.



Программа рассмотрена на заседании кафедры агрохимии, почвоведения и агроэкологии протокол № 11 от 15 июня 2021г

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол № 11 от 21 июня 2021г

Программа утверждена решением учебно-методического совета университета протокол № 10 от 24 июня 2021 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры агрохимии, почвоведения и агроэкологии № 9 от 4 апреля 2022 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол №8 от 18 апреля 2022 г.

Программа утверждена решением учебно-методического совета университета протокол № 8 от 21 апреля 2022 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры агрохимии, почвоведения и агроэкологии протокол № 11 от «5» июня 2023 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии института фундаментальных и прикладных агробiotехнологий им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол № 11 от 19 июня 2023г.

Программа утверждена решением учебно-методического совета университета протокол № 10 от 22 июня 2023 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры агрохимии, почвоведения и агроэкологии протокол № 11 от «13» мая 2024 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии института фундаментальных и прикладных агробiotехнологий им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол № 10 от 20 мая 2024г.

Программа утверждена решением учебно-методического совета университета протокол № 09 от 23 мая 2024 г.

Оригинал документа хранится на кафедре агрохимии, почвоведения и агроэкологии

1. ООО «ЭБС ЛАНЬ» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг от 10.03.2020 № ЭБ СУ 437/20/25 (Сетевая электронная библиотека)

2. ООО «Издательство Лань» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям ООО «Издательство Лань» от 11.03.2022 № б/н)

3. База данных электронных информационных ресурсов ФГБНУ ЦНСХБ (договор по обеспечению доступа к электронным информационным ресурсам ФГБНУ ЦНСХБ через терминал удаленного доступа (ТУД ФГБНУ ЦНСХБ) от 21.02.2022 № б/н)

4. Электронно-библиотечная система «AgriLib» ФГБОУ ВО РГАЗУ (<http://ebs.rgazu.ru/>) (дополнительное соглашение на предоставление доступа от 12.04.2022 № б/н к Лицензионному договору от 04.07.2013 № 27)

5. Электронные базы данных «Национальный цифровой ресурс «Руконт»: Коллекции «Базовый массив» и «Колос-с. Сельское хозяйство» (<https://rucont.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа от 05.03.2022 № 1502/бп22)
6. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (<https://urait.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» от 18.03.2022 № б/н)
7. Электронно-библиотечная система «Вернадский» (<https://vernadsky-lib.ru>) (договор на безвозмездное использование произведений от 26.03.2020 № 14/20/25)
8. База данных НЭБ «Национальная электронная библиотека» (<https://rusneb.ru/>) (договор о подключении к НЭБ и предоставлении доступа к объектам НЭБ от 01.08.2018 № 101/НЭБ/4712)
9. Библиотечно-информационные и социокультурные услуги пользователям университета из числа инвалидов по зрению, слабовидящих, инвалидов других категорий с ограниченным доступом к информации лиц, имеющих трудности с чтением плоскочечатного текста ТОГБУК «Тамбовская областная универсальная научная библиотека им. А.С. Пушкина» (<https://www.tambovlib.ru>) (соглашение о сотрудничестве от 16.09.2021 № б/н)
10. Программы АСТ-тестирования для рубежного контроля и промежуточной аттестации обучающихся (договор от 25.09.2019 № Л-103/19)
11. Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» (<https://docs.antiplagius.ru>) (лицензионный договор от 07.04.2022 № 4919)
12. Программные комплексы НИИ мониторинга качества образования: «Федеральный интернет-экзамен в сфере профессионального образования (ФЭПО)» (лицензионный договор от 13.04.2022 № ФЭПО -2022/1/09)
13. Справочная правовая система КонсультантПлюс (договор поставки и сопровождения экземпляров систем КонсультантПлюс от 14.01.2022 № 10001 /13900/ЭС)
14. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» (договор на услуги по сопровождению от 16.02.2022 № 194-01/2022)
15. База данных нормативно-правовых актов информационно-образовательной программы «Росметод» (договор от 19.07.2021 № 462)