МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Казанский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Казанский ГАУ)

Факультет лесного хозяйства и экологии
Кафедра таксации и экономики лесной отрасли

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 009F6009FC37CC019368951F510A235A04
Владелец: Дмитриев Андрей Владимирович
Действителен: с 26.06.2024 до 19.09.2025

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебно-
воспитательной работе
и молодежной политике, доцент
_____ А.В. Дмитриев
«____» _____ 2024 г.

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Направление подготовки
05.03.06 Экология и природопользование

Направленность (профиль) подготовки
Экология

Форма обучения
очная

Казань – 2024

Составитель:

доцент, к.б.н.	_____	Гибадуллин Радик Зифарович
Должность, ученая степень, ученое звание	Подпись	Ф.И.О.

Рабочая программа итоговой аттестации обсуждена и одобрена на заседании кафедры таксации и экономики лесной отрасли «19» апреля 2024 года (протокол № 7)

Заведующий кафедрой:

к.с.-х.н., доцент	_____	Глушко Сергей Геннадьевич
Должность, ученая степень, ученое звание	Подпись	Ф.И.О.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии Факультета лесного хозяйства и экологии «23» апреля 2024 года (протокол № 8)

Председатель методической комиссии:

профессор, д.с.-х.н.	_____	Сабиров Айрат Мансурович
Должность, ученая степень, ученое звание	Подпись	Ф.И.О.

Согласовано:

врио декана	_____	Иванов Борис Литта
	Подпись	Ф.И.О.

Протокол ученого совета факультета № 6 от «25» апреля 2024 года

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ, КОТОРЫМИ ДОЛЖНЫ ОВЛАДЕТЬ ОБУЧАЮЩИЕСЯ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы в соответствии с требованиями ФГОС ВО направления подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, указан в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы.

На этапе государственной итоговой аттестации (ГИА) предусмотрено определение соответствия результатов освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

Таблица 1. - Перечень планируемых результатов обучения по ОПОП

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	**Знать:** геоинформатику, структуру и характер пространственной информации **Уметь:** находить и критически анализировать геоинформатику, структуру и характер пространственной информации и информацию необходимую для решения поставленной задачи **Владеть**: геоинформатикой, структурой и характером пространственной информацией необходимой для решения поставленной задачи.
	УК-1.2. Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи.	**Знать:** последствия возможных решений задач по геоинформации, структуру и характер пространственной информациеи, необходимой для решения поставленной задачи **Уметь:** определять и оценивать последствия возможных решений задач, находить информацию по геоинформации, структуре и характеру пространственной информации необходимой для решения поставленной задачи **Владеть**: навыками определять и оценивать последствия возможных решений задачи, находить информацию по геоинформации, структуре и характеру пространственной информации необходимой для решения поставленной задачи
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих	УК-2.1. Определяет круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов	**Знать:** юридическую терминологию и использовать их при анализе и формулировании собственной точки зрения относительно государственно-правовых явлений; использовать полученные знания для работы с нормативными документами в сфере профессиональной деятельности. **Уметь:** использовать юридическую терминологию при анализе и формулировании собственной точки зрения относительно

правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	и ограничений	государственно-правовых явлений; использовать полученные знания для работы с нормативными документами в сфере профессиональной деятельности. **Владеть**: навыками анализа государственно-правовых явлений с использованием юридической терминологии; навыками работы с нормативными документами в сфере профессиональной деятельности
	УК-2.2. Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.	**Знать:** решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений. **Уметь:** проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений. **Владеть**: навыками анализа государственно-правовых явлений с использованием юридической терминологии; навыками работы с нормативными документами в сфере профессиональной деятельности
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Понимает особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности (выбор категорий групп людей осуществляется образовательной организацией в зависимости от целей подготовки – по возрастным особенностям, по этническому или религиозному признаку, социально-незащищенные слои населения и т.п.)	**Знать:** особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности (выбор категорий групп людей осуществляется образовательной организацией в зависимости от целей подготовки – по возрастным особенностям, по этническому или религиозному признаку, социально незащищенные слои населения и т.п). **Уметь:** эффективно использовать особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности **Владеть**: способностью использовать особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывать их в своей деятельности
	УК-3.2. Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы	**Знать:** элементы эффективного взаимодействия с другими членами команды, обмена информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды **Уметь:** взаимодействовать с другими членами команды, участвовать в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентовать результаты работы команды **Владеть**: навыками взаимодействия с

	команды.	другими членами команды. Участия в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентовать результаты работы команды
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке российской федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1. Осуществляет деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке российской федерации.	**Знать:** основы ведения деловой коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации **Уметь:** применять основы деловой коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации **Владеть**: ведением деловой коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации
	УК-4.2. Осуществляет деловую коммуникацию в устной и письменной формах на иностранном(ых) языке(ах).	**Знать:** основы ведения деловой коммуникации в устной и письменной формах на иностранном(ых) языке(ах) **Уметь:** применять основы деловой коммуникации в устной и письменной формах на иностранном(ых) языке(ах) **Владеть**: ведением деловой коммуникации в устной и письменной формах на иностранном(ых) языке(ах)
УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития россии (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира.	**Знать:** необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп **Уметь:** находить и использовать необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп **Владеть**: навыками нахождения и использования необходимой для саморазвития и взаимодействия с другими информации о культурных особенностях и традициях различных социальных групп
	УК-5.2. Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов	**Знать:** историческое наследие и социокультурные традиции различных социальных групп, этапы исторического развития в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения **Уметь:** демонстрировать уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития в контексте

	мировые религии, философские и этические учения.	мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения. **Владеть**: навыками уважительного отношения к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения.
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решения поставленных задач, а также относительно полученного результата.	**Знать:** об эффективности использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата **Уметь:** критически оценивать эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата **Владеть**: навыками критически оценивать эффективность использования времени и других ресурсов при решения поставленных задач, а также относительно полученного результата
	УК-6.2. Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков	**Знать:** потенциалы использования предоставляемых возможностей для приобретения новых знаний и навыков **Уметь:** использовать существующий интерес к учебе и предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков **Владеть**: возможностями для приобретения новых знаний и навыков
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1. Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нор- мы здорового образа жизни.	**Знать:** средства и методы для поддержания должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности. **Уметь:** использовать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, физического самосовершенствования, формирование здорового образа и стиля жизни. **Владеть**: средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности.
	УК-7.2. Использует основы физической культуры для осознанного выбора	**Знать:** научно-теоретические и практические основы физической культуры и здорового образа жизни. **Уметь:** использовать средства и методы для

	здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности.	выбора здоровье сберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности. **Владеть**: средствами и методами здоровье-сберегающих технологий для реализации конкретной профессиональной деятельности.
УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1. Обеспечивает безопасные и /или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты.	**Знать:** основные направления обеспечения безопасных и комфортных условий труда на рабочем месте с использованием средств защиты. **Уметь:** идентифицировать источники опасности для обеспечения безопасных и комфортных условий труда на рабочем месте. **Владеть**: навыками использования средств защиты при обеспечении безопасных и комфортных условий труда на рабочем месте.
	УК-8.2. Осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты.	**Знать:** основные положения общевоинских уставов ВС РФ; организацию внутреннего порядка в подразделении; основные положения курса стрельб из стрелкового оружия; устройство стрелкового оружия, боеприпасов и ручных гранат; предназначение, задачи и организационно-штатную структуру общевойсковых подразделений **Уметь:** правильно применять и выполнять положения общевоинских уставов ВС РФ; оборудовать позицию для стрельбы из стрелкового оружия **Владеть**: строевыми приемами на месте и в движении; навыками управления строями взвода; навыками стрельбы из стрелкового оружия
	УК-8.3. Пользуется топографическими картами. Оказывает первую медицинскую помощь при ранениях и травмах	**Знать:** назначение, номенклатуру и условные знаки топографических карт; основные способы и средства оказания первой медицинской помощи при ранениях и травмах **Уметь:** читать топографические карты различной номенклатуры; применять способы и средства оказания первой медицинской помощи при ранениях и травмах **Владеть:** навыками ориентирования на местности по карте и без карты; навыками применения индивидуальных средств медицинской защиты и подручных средств для оказания первой медицинской помощи при ранениях и травмах
УК-9. Способен использовать базовые	УК-9.1. Понимает дефектологические особенности социума.	**Знать:** дефектологические особенности социума. **Уметь:** понимать дефектологические

дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах		особенности социума. **Владеть**: навыками понимания дефектологических особенностей социума.
	УК-9.2. Применяет базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	**Знать:** базовые дефектологические понятия в социальной и профессиональной сфере. Средства и методы для поддержания должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности. **Уметь:** использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах **Владеть**: базовыми дефектологическими знаниями в социальной и профессиональной сферах
УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10.1. Владеет способностью принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	**Знать:** базовые понятия в обосновании экономических решений в различных областях жизнедеятельности **Уметь:** использовать базовые понятия в обосновании экономических решений в различных областях жизнедеятельности **Владеть**: базовыми понятиями в обосновании экономических решений в различных областях жизнедеятельности
	УК-10.2. Принимает формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	**Знать:** понятия в обосновании экономических решений в различных областях жизнедеятельности **Уметь:** использовать понятия в обосновании экономических решений в различных областях жизнедеятельности **Владеть**: понятиями в обосновании экономических решений в различных областях жизнедеятельности
УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-11.1. Формирует нетерпимое отношение к коррупционному поведению	**Знать:** базовые понятия в нетерпимом отношении к коррупционному поведению **Уметь:** использовать нетерпимое отношение к коррупционному поведению **Владеть**: нетерпимым отношением к коррупционному поведению.
	УК-11.2. Демонстрирует нетерпимое отношение к коррупционному поведению	**Знать:** понятия в нетерпимом отношении к коррупционному поведению **Уметь:** использовать понятия в обосновании экономических решений в различных областях жизнедеятельности **Владеть**: демонстрирует нетерпимое отношение к коррупционному поведению
ОПК-1. Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о земле, естественно-научного и	ОПК-1.1. Знает основы математики, физики, химии, естественных наук, современных информационных технологий и	**Знать:** базовые понятия фундаментальных разделов математики, физики, химии, естественных наук, современных информационных тех-нологий и программных средств, в объеме, необходимом для освоения теоретических основ в экологии и природопользовании **Уметь:** использовать базовые понятия

математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования	программных средств	фундаментальных разделов математики, физики, химии, естественных наук, современных информационных тех-нологий и программных средств, в объеме, необходимом для освоения теоретических основ в экологии и природопользовании **Владеть**: базовыми понятиями фундаментальных разделов математики, физики, химии, естественных наук, современных информационных тех-нологий и программных средств, в объеме, необходимом для освоения теоретических основ в экологии и природопользовании
	ОПК-1.2. Решает задачи в области экологии и природопользования с применением естественнонаучных и математических знаний, методов информационных технологий	**Знать:** основы применения математических методов в биологических исследованиях при изучении групповых свойств биологических объектов. **Уметь:** применять математические методы в биологических исследованиях при изучении свойств биологических объектов **Владеть**: практическими навыками применения математических методов в исследовании свойств биологических объектов
	ОПК-1.3. Применяет современные информационные технологии программных средств при решении задач в области экологии и природопользования	**Знать:** базовые понятия в области фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом экологических наук, обработки информации и анализа данных **Уметь:** использовать базовые знания в области фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом экологических наук, обработки информации и анализа данных **Владеть**: математическим аппаратом для обработки информации и анализа данных
ОПК-2. Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Знает теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде	**Знать:** базовые общепрофессиональные (общеэкологические) представления о теоретических основах экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде **Уметь:** пользоваться базовыми общепрофессиональными (общеэкологическими) представлениями о теоретических основах экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде **Владеть**: базовыми общепрофессиональными (общеэкологическими) представлениями о теоретических основах экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде
	ОПК-2.2. Решает задачи в	**Знать:** специфику геохимических исследований; эколого-геохимического нормирования и

	профессиональной деятельности с применением теоретических основах экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде	мониторинга для решения задач в области экологии и природопользования **Уметь:** использовать теоретические знания в решении задач в области экологии и природопользовании (анализ, мониторинг, оценка экологического состояния изучаемого объекта и др.) **Владеть**: современными методами научных геохимических изысканий, методиками проведения гидрохимического анализа и полевых гидрометеорологических наблюдений, необходимых для проведения научных исследований в области экологии и природопользования
ОПК-3. Способен применять базовые методы экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-3.1. Знает базовые методы экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности	**Знать:** основные подходы к осуществлению мониторинга биоразнообразия; базовые принципы и способы охраны природы **Уметь:** осуществлять качественную и количественную оценку биологического разнообразия на различных его уровнях **Владеть**: навыками количественной оценки биологического разнообразия; методами проведения мониторинга биологического разнообразия
	ОПК-3.2. Решает задачи в профессиональной деятельности с применением базовых методов экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности	**Знать:** основы осуществления контрольно-ревизионной деятельности в профессиональной сфере, принципы оптимизации среды обитания и решением практических задач **Уметь:** использовать базовые знания контрольно-ревизионной деятельности в профессиональной сфере, принципы оптимизации среды обитания и решать практические задачи **Владеть**: базовыми знаниями контрольно-ревизионной деятельности в профессиональной сфере, принципы оптимизации среды обитания и решать практические задачи
	ОПК-3.3. Применяет базовые методы эко-логических исследований для решения задач профессиональной деятельности	**Знать:** основы применения методов разработки градостроительных решений, обеспечивающих высокое качество жизни, экологическое равновесие и сохранение в необходимом объеме естественной природы **Уметь:** применять современные методы разработки градостроительных решений, обеспечивающих высокое качество жизни, экологическое равновесие и сохранение в необходимом объеме естественной природы **Владеть**: навыками применения современных методов разработки градостроительных решений, обеспечивающих высокое качество жизни, экологическое равновесие и сохранение в необходимом объеме естественной природы

ОПК-4. Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере экологии, природопользования и охраны природы, нормами профессиональной этики	ОПК-4.1. Осуществляет профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами	**Знать:** нормативно правовые акты в профессиональной деятельности **Уметь:** использовать нормативно правовые акты в профессиональной деятельности **Владеть**: навыками использования нормативно-правовых актов в профессиональной деятельности
	ОПК-4.2. Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми акта-ми в сфере экологии, природопользования и охраны природы	**Знать:** нормативно правовые акты в сфере экологии, природопользования и охраны природы **Уметь:** использовать нормативно правовые акты в сфере экологии, природопользования и охраны природы **Владеть**: навыками нормативно правовых актов в сфере экологии, природопользования и охраны природы
ОПК-5. Способен понимать принципы работы информационных технологий и решать стандартные задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий	ОПК-5.1. Решает стандартные задачи с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологии	**Знать:** как решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий в экологии и природопользовании **Уметь:** решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий в экологии и природопользовании **Владеть**: знаниями о стандартных задачах профессиональной деятельности на основе информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий в экологии и природопользовании
	ОПК-5.2. Решает стандартные задачи с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий в области экологии, природопользования и охраны природы	**Знать:** алгоритм решения стандартных задач с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий в области экологии, природопользования и охраны природы **Уметь:** решать стандартные задачи с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий в области экологии, природопользования и охраны природы **Владеть**: знаниями о стандартных задачах профессиональной деятельности на основе информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий в области экологии, природопользования и охраны природы
ОПК-6. Способен проектировать, представлять, защищать и	ОПК-6.1. Способен проектировать, представлять, защищать и	**Знать:** основы экологического проектирования и применения полученных результатов в профессиональной деятельности **Уметь:** использовать полученные знания в

распространять результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности	распространять результаты своей профессиональной деятельности	области экологического проектирования, применять полученные результаты в профессиональной деятельности **Владеть**: способностью разрабатывать экологические проекты и применять результаты в профессиональной деятельности
	ОПК-6.2. Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей научно-исследовательской деятельности	**Знать:** основы экологического проектирования и применения полученных результаты своей научно-исследовательской деятельности **Уметь:** использовать полученные знания в области экологического проектирования, применять полученные результаты своей научно-исследовательской деятельности **Владеть**: способностью разрабатывать экологические проекты и применять результаты своей научно-исследовательской деятельности
ПК-1. Установление причин и последствий аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, подготовка предложений по предупреждению негативных последствий.	ПК-1.1. Знает причины и последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду	**Знать:** порядок работы по установлению причин и последствий аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, сверхнормативного образования отходов **Уметь:** устанавливать причины и последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, сверхнормативного образования отходов **Владеть**: оценкой последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду и сверхнормативного образования отходов
	ПК-1.2. Формирует предложения по предупреждению негативных последствий аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду	**Знать:** порядок работы по формированию предложения по предупреждению негативных последствий аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду **Уметь:** разрабатывать предложения по предупреждению аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду **Владеть**: подготовкой предложений по устранению причин аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду
ПК-2. Экономическое регулирование природоохранной деятельности организации.	ПК-2.1. Владеет методами экономического регулирования природоохранной деятельности организации	**Знать:** порядок проведения исчисления платы за негативное воздействие на окружающую среду загрязняющих веществ в окружающую среду **Уметь:** проводить исчисления платы за негативное воздействие на окружающую среду загрязняющих веществ в окружающую среду **Владеть**: методами расчета платы за негативное воздействие на окружающую среду загрязняющих веществ в окружающую среду
	ПК-2.2. Применяет экономическое регулирование	**Знать:** порядок работы по экономическому регулированию природоохранной деятельности **Уметь:** проводить работы по экономическому

	природоохранной деятельности организации	регулированию природоохранной деятельности **Владеть**: способностью применять экономическое регулирование природоохранной деятельности
ПК-3. Проведение экологического анализа проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации	ПК-3.1. Осуществляет экологический анализ проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации для обеспечения промышленной безопасности	**Знать:** экологический анализ проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации для обеспечения промышленной безопасности **Уметь:** осуществлять экологический анализ проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации для обеспечения промышленной безопасности **Владеть**: способностью осуществлять экологический анализ проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации для обеспечения промышленной безопасности
	ПК-3.2. Осуществляет экологический анализ проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации для оценки воздействия на окружающую среду	**Знать:** экологический анализ проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации для оценки воздействия на окружающую среду **Уметь:** осуществлять экологический анализ проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации для оценки воздействия на окружающую среду **Владеть**: навыками осуществлять экологический анализ проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации для оценки воздействия на окружающую среду
ПК-4. Экологическое обеспечение производства новой продукции в организации	ПК-4.1. Осуществляет экологическое обеспечение производства новой продукции в организации для защиты окружающей среды	**Знать:** экологическое обеспечение производства новой продукции в организации для защиты окружающей среды **Уметь:** осуществлять экологическое обеспечение производства новой продукции в организации для защиты окружающей среды **Владеть**: навыками осуществлять экологическое обеспечение производства новой продукции в организации для защиты окружающей среды
	ПК-4.2. Осуществляет экологическое обеспечение производства новой продукции в организации для	**Знать:** порядок работы экологического обеспечения производства новой продукции в организации для снижения образования отходов **Уметь:** осуществлять экологическое обеспечение производства новой продукции в организации для снижения образования отходов

	снижения образования отходов	**Владеть**: способностью осуществлять экологическое обеспечение производства новой продукции в организации для снижения образования отходов

2 Место ГИА в структуре образовательной программы

Государственная итоговая аттестация является заключительным этапом обучения. Проводится в 8 семестре для студентов очной формы обучения.

3 Объем ГИА в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем

Общая трудоемкость ГИА для очной формы обучения составляет 9 зачетных единиц, 324 часа. На контактную работу студента с руководителем выделено 18 часов. На рецензирование выпускной квалификационной работы 1 час. На защиту выпускной квалификационной работы (далее - ВКР) отводится 0,5 ч.

4 Содержание ГИА

ГИА выпускников, обучающихся по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование в соответствии с ФГОС ВО и решением Ученого совета ФГБОУ ВО Казанский ГАУ осуществляется в форме защиты выпускной квалификационной работы и сдачи государственного экзамена.

Выпускная квалификационная работа (ВКР) представляет собой самостоятельно выполненную обучающимся работу, демонстрирующую наличии у ее автора соответствующих компетенций в соответствии с видами профессиональной деятельности.

Примерный объем ВКР без приложений и требования к структуре и оформлению определяется методическими рекомендациями по выполнению ВКР конкретного направления подготовки и уровня образования.

5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по государственной итоговой аттестации

5.1 Список методических указаний для самостоятельной работы студентов

Глушко, С.Г. Лесотаксационный справочник / С.Г.Глушко, Ш.Х.Исмагилов. Казанский ГАУ.- Казань.: 2006 – 193 с.

Сабиров, А.Т. Взаимосвязь почв и растительности в природных ландшафтах: Учебное пособие/А.Т. Сабиров. - Казань: Изд-во «ДАС», 2001. – 102 с.

Сабиров, А.Т. Основы экологического мониторинга природных ландшафтов: Учебное пособие/А.Т. Сабиров, В.Д. Капитов, И.Р. Галиуллин, С.Н. Кокутин. – Казань: Изд-во Казан- ского ГАУ,2009.-68 с.

Сабиров, А.Т. Рекомендации по созданию защитных лесных насаждений в агроланд-шафтах Предкамья Республики Татарстан / А.Т. Сабиров, И.Р. Галиуллин, Р.Ф. Хузиев, С.Г. Глушко – Казань: Изд-во Казанского ГАУ,2009.–38 с.

Сабиров, А.Т. Выпускная квалификационная работа. Методические указания к выполнению выпускной квалификационной работы по направлению подготовки 35.04.09 Ландшафтная архитектура/ А.Т.Сабиров, З.Г.Хакимова, А.Х.Султангареева, Р.А.Ульданова, И.Р.Галиуллин, Р.З.Гибадуллин.- Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2016.-28 с.

5.2. Примерные темы выпускных квалификационных работ:

-Мониторинг состояния атмосферного воздуха Приволжского района г. Казани.

-Оценка экологического состояния зелёных насаждений санатория "Кру- тушка" Республики Татарстан.
-Экологический анализ прибрежных территорий реки Казанки в городе Казани.
-Устойчивость зеленых насаждений в зоне регулируемого посещения лесопарка "Лебяжье".
-Оценка рекреационных нагрузок на объекты ландшафтной архитектуры около озера "Глубокое".
-Оптимизация размещения объектов ландшафтной архитектуры в посёлке «Озёрный» Республики Татарстан.
-Экологические особенности кедра сибирского на объектах ландшафтного дизайна г.Казани.

6 Требования к выпускным квалификационным работам и порядку их выполнения

6.1 Требования к структурным элементам пояснительной записки ВКР

Выпускная квалификационная работа по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование на факультете лесного хозяйства и экологии имеет единую структуру, включающую следующие разделы: титульный лист, оглавление, введение, основную часть, проектируемые мероприятия, выводы, заключение, библиографический список, приложе- ния.

Титульный лист является первой страницей работы и его оформление подчиняется строго регламентированным правилам. Обязательные элементы титульного листа:

-полное наименование учебного заведения или научной организации;
-по центру идёт фамилия, имя, отчество студента (в именительном падеже);
-заголовок работы (допускается использование уточняющего подзаголовка);
-выпускная квалификационная работа
-шифр направления подготовки магистров;
-название магистерской программы;
-фамилия и инициалы научного руководителя с учёными званием и степенью показы- вают на правом краю.
-место выполнения и год написания выпускной работы указывают в нижнем поле (в центре).

Оглавление. Здесь приводят заголовки всех разделов научной работы (кроме подзаго- ловков, даваемых в подбор с текстом), указывают номера страниц, с которых они начинают- ся. Заголовки должны располагаться в виде древовидной структуры с соответствующими цифровыми индексами и отступами, начинаться с прописной буквы, соединяться с номером страницы отточием. В оглавлении заголовки должны полностью совпадать с присутствую- щими в основном тексте выпускной работы.

Введение. Начало научной работы включает основные квалификационные характери- стики: актуальность, цели и задачи исследования; новизна и достоверность

полученных дан- ных; практическая и научная значимость результатов исследований, положения выносимые на защиту; апробация работы и личный вклад обучающегося; объём и структура выпускной работы.

Основная часть выпускной квалификационной работы обычно включает не менее 3 глав. При этом содержание глав должно точно соответствовать теме работы. Целесообразно соответствие структуры работы представленным во введении задачам исследования.

Вначале соискатель подробно анализирует состояние вопроса по литературным дан- ным. Производится обзор современной отечественной и зарубежной научно-технической ли- тературы по изучаемому вопросу. Внимание должно быть обращено на современные науч- ные статьи в журналах, сборниках научных конференций, монографии, диссертации, авторе- фераты диссертаций.

В разделе далее приводятся программа, методы и объекты исследования. Программа исследований включает основные вопросы, которые определяются темой выпускной квали- фикационной работы. Указываются цели и задачи исследования. Методы исследований объ- ектов. В выпускной работе приводится общая характеристика объектов исследования, объем выполненных работ.

В работе характеризуются результаты полевых и камеральных исследований современ- ного состояния объектов изучения. Анализируются и описываются полученные материалы, данные натурного обследования. При анализе собранных экспериментальных данных используют методы математической статистики, компьютерные технологии. Материалы представляются в виде таблиц, графиков, рисунков.

Выводы. В данном разделе объемом 2–3 страницы приводятся основные выводы по выпускной работе. Здесь отражается синтез всех полученных результатов и их соотношение с общей целью и поставленными задачами, содержится итог того нового знания, которое выносится на обсуждение и оценку научной общественности в процессе публичной защиты выпускной работы.

Заключение. Предполагает наличие обобщённой итоговой оценки проделанных изыс- каний. Указываются вытекающие и конечных результатов научная новизна, теоретическая практическая значимость. Могут быть определены перспективы дальнейших научных иссле- дований в области экологии.

Библиографический список. Список использованной литературы отражает самостоя- тельное изучение обучающегося имеющихся материалов по рассматриваемой теме. Каждый включённый в список литературный источник должен быть отражён в рукописи работы. Не рекомендуется включать в список энциклопедии, научно-популярную литературу, онлайн- источники.

Приложения оформляются как продолжение диссертации на последних страницах (это необязательная часть). Сюда включаются первичные материалы исследований, рисунки, таб- лицы, нормативные материалы, графические чертежи вспомогательного характера, техноло- гическая документация, копии подлинных документов. Нумерация делается сквозной и про- должает нумерацию основного текста работы. Внутри текста выпускной квалификационной работы на все приложения должны быть даны ссылки: например, «прил.6». Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте научной работы. Справа над документом по- мещается надпись «Приложение», указывается порядковый номер: например, «Приложение 5».

Содержание выпускной квалификационной работы зависит от профиля магистерской программы, разрабатываемой темы и согласовывается с руководителем.

Пример содержания выпускной квалификационной работы:

ВВЕДЕНИЕ 1.СОСТОЯНИЕ ВОПРОСА

1.1.Изученность объекта исследования на рассматриваемой территории
1.2.Постановка проблемы

2. ПРОГРАММА, ОБЪЕКТЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ
2.1. Программа и объекты исследований
2.2. Методы исследований
3. ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА
3.1. Физико–географическое расположение района исследования
3.2. Характеристика хозяйственной деятельности
4. СОБСТВЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ
5. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЧТЕЛЬНОСТИ И ВЫВОДЫ И ЗАКЛЮЧЕНИЕ
6. БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК ПРИЛОЖЕНИЯ

6.2 Требования к содержанию графической части ВКР

В выпускную квалификационную работу включаются различные иллюстрации (фото- графии, графики, чертежи, диаграммы, рисунки, схемы), которые обозначают словом «Рису- нок». Они помещаются в работе для пояснения, дополнения излагаемого текстового матери- ала. Количество иллюстрационного материала должно быть достаточным для того, чтобы раскрыть сущность выбранной темы, результатов полевых и лабораторных исследований, проектных решений. Надписи располагают ниже графического документа, в которых объяс- няются все цифровые и буквенные обозначения рисунка. В работах следует использовать только свои иллюстрационные материалы.

Иллюстрации последовательно нумеруются арабскими цифрами в пределах раздела или по всему тексту документа. Если в работе имеется одна иллюстрация, то она не нумеру- ется. На все иллюстрации должна быть ссылка в тексте: например, «рис.7».

Графики, схемы, диаграммы должны быть четко выполнены на листах белой бумаги.

Фотографии должны быть ясными, достаточно контрастными, без дефектов, пятен.

При защите проектной части выпускной квалификационной работы (если предусмот- рено темой работы) также могут быть использованы иллюстрационные материалы (5-7 пла- катов). Они оформляются либо в формате А1, либо демонстрируются через мультимедийную аппаратуру на экране. Для показа и пояснения иллюстрационный материал может включать первичные документы, чертежи, фотографии проектируемых объектов, проведения опытов, полевых и лабораторных исследований. На плакатах снизу справа ставится штамп факульте- та лесного хозяйства и экологии, где в рамке записывается тема работы, расписываются сту- дент и руководитель данной работы.

Во время защиты выпускной работы для наглядности могут быть показаны макеты спроектированных объектов, машин, механизмов, которые являются результатом самостоя- тельной деятельности студента.

6.3 Порядок выполнения ВКР

Представлен в методических указаниях к выполнению выпускной квалификационной работы по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование (подраздел 5.1), в приложении к программе государственной итоговой аттестации.

7 Порядок подачи и рассмотрения апелляций

По результатам государственных аттестационных испытаний обучающийся имеет право на апелляцию. Обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию

письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания и (или) несогласии с результатами защиты выпускной квалификационной работы.

Апелляция подается лично обучающимся в апелляционную комиссию не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственного аттестационного испытания.

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

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.

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 порядка проведения государственного аттестационного испытания апелляционная комиссия принимает одно из следующих решений:

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

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

В случае, указанном в пункте Б, 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 аттестационного испытания апелляционная комиссия выносит одно из следующих решений:

-об отклонении апелляции и сохранении результата государственного аттестационного испытания;

-об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата государственного аттестационного испытания.

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

Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

Повторное проведение государственного аттестационного испытания осуществляется в присутствии одного из членов апелляционной комиссии не позднее 15 июля.

Апелляция на повторное проведение государственного аттестационного испытания не принимается.

8 Фонд оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации обучающихся

Фонд оценочных средств представлен в приложении в программе государственной итоговой аттестации.

9 Перечень основной и дополнительной учебной литературы

а) основная литература

Абаимов, В.Ф. Дендрология: учебное пособие / В.Ф.Абаимов.-3-е изд., перераб. - М: Изд-кий центр Академия, 2009. - 368 с.

Верхунов, П.М. Таксация леса: учебное пособие / П.М.Верхунов, В.Л.Черных. Йошкар-Ола: Марийский государственный технический университет, 2007. - 396 с.

Газизуллин, А.Х. Почвоведение. Общееучение о почве: учеб.пособие/ А.Х.Газизуллин.. - М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2007.- 484 с.

Государственный реестр особо охраняемых природных территорий в Республике Татарстан. Издание второе. – Казань, Издательство «Идел-Пресс», 2007. – 408 с.

Добровольная лесная сертификация: учеб. пос. для вузов / А. В. Птичников, Е. В. Буб- ко, А. Т. Загидуллина и др.; под общ. ред. А. В. Птичникова, С. В. Третьякова, Н. М. Шматкова; Всемирный фонд дикой природы (WWF). — М., 2011 — 175 [1]с.

Добровольский, Г.В. Роль почвы в формировании и сохранении биологического разнообразия / Г.В.Добровольский, И.Ю.Чернов (отв.ред.). М.: Товарищество научных изданий КМК. 2011.-273 с.

Добровольский, Г.В. Экология почв. Учение об экологических функциях почв: Учеб- ник / Г.В.Добровольский, Е.Д.Никитин.-2-е изд.,уточн. и доп. - М.: Издательство Московско- го университета, 2012. - 412 с.

Дьяков, Б.Н. Основы геодезии и топографии: Учебное пособие / Б.Н. Дьяков, В.Ф.Ковязин, А.Н.Соловьев. – СПб.:Издательство «Лань»,2011.–272 с.

Ермолаев, О.П. Ландшафты Республики Татарстан. Региональный ландшафтно-экологический анализ//Под редакцией профессора О.П.Ермолаева / Ермолаев О.П., Игонин М.Е., Бубнов А.Ю., Павлова С.В. – Казань: «Слово». – 2007. – 411 с.

Иванова, Р.Р. Экология (организм и среда, популяции, биоценозы, экосистемы). Учеб- но-методическое пособие / Р.Р.Иванова, Т.Н.Ефимова, под. ред. Р.Р. Ивановой. ПГТУ (Поволжский государственный технологический университет), 2009. – 116 с. // Электронный ре- сурс «Лань» (www.e.lanbook.com)

Кантиева, Е.В. Методы и средства научных исследований. Учебное пособие / Е.В.Кантиева, Е.М.Разиньков. ВГЛТУ (Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова), 2012. – 107 с. // Электронный ресурс «Лань» (www.e.lanbook.com).

Карасев, В.Н. Урбоэкология и мониторинг городских зеленых насаждений: учебное пособие/В.Н.Карасев, М.А.Карасева. – Йошкар-Ола: Марийский государственный технический университет, 2009. - 184 с.

Копосов, Г.Ф. Элементы дифференциации почвенного покрова: учебное пособие / Г.Ф.Копосов. – Казань: Изд-во Казан. ун-та, 2014. – 312 с.

Косарев, В.П. Лесная метеорология с основами климатологии. Учебное пособие / В.П.Косарев, Т.Т.Андрющенко Изд-во: Лань. 3-е изд., стер. 2009. - 288 с. // Электронный ре- сурс «Лань» (www.e.lanbook.com).
Курбанов, Э.А. Углерододепонирующие насаждения Киотского протокола: монография/Курбанов Э.А. – Йошкар-Ола: Марийский государственный технический университет, 2007. – 187 с.
Мелехов, И.С. Лесоведение: учебник / И.С.Мелехов. - 4-е изд. - М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2007. - 372 с.
Лесной кодекс Российской Федерации. Комментарии: изд. 2-е, доп./ Под общ. Ред. Н.В. Комаровой, В.П. Рощупкина.– М.: ВНИИЛМ, 2007.-856 с.
Нехуженко, Н.А. Основы ландшафтного проектирования и ландшафтной архитектуры: Учебное пособие / Н.А.Нехуженко. 2-е изд., испр. и доп. - СПб.: Питер, 2011. - 192 с.
Основы лесного хозяйства и таксация леса: Учебное пособие/ В.Ф. Ковязин, А.Н. Мартынов, Е.С. Мельников, А.С.Аникин, В.Н. Минаев, Н.В.Беляева - Спб. Изд-во «Лань», 2008.
– 384 с.
Петров, В.Н. Организация, планирование и управление в лесном хозяйстве: Учебное пособие / В.Н.Петров.- СПб.: Наука, 2010. - 416 с.
Попова, О.С. Древесные растения лесных, защитных и зеленых насаждений: учебное пособие / О.С.Попова, В.П.Попова, Г.У.Харитонова. –СПб.: Издательство «Лань», 2010. – 192 с.
Родин, А.Р. Лесомелиорация ландшафтов: учебник/ А.Р.Родин, С.А.Родин. - М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2007.-165 с.
Романов, Е.М. Экология: экологический мониторинг лесных экосистем: учебное пособие/ Е.М. Романов, О.В. Малюта, Д.Е. Конаков, И.П.Курненкова, Н.Н.Гаврицкова. – Йошкар- Ола: Марийский государственный технический университет, 2008. – 236 с.

Сабиров, А.Т. Основы экологического мониторинга природных ландшафтов: Учебное пособие / А.Т.Сабиров, В.Д.Капитов, И.Р.Галиуллин, С.Н.Кокутин. – Казань: Изд-во Казан- ского ГАУ, 2009. – 68 с.
Сабиров, А.Т. Рекомендации по созданию защитных лесных насаждений в агроландшафтах Предкамья Республики Татарстан/А.Т. Сабиров, И.Р. Га-лиуллин, Р.Ф. Хузиев, С.Г.Глушко.-Казань:Изд-во Казанского ГАУ,2009.-38 с.
Соколова, Т.А. Декоративное растениеводство. Древоводство: учебник для студ. высш. учеб. заведений / Т.А.Соколова– 4-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2010. - 352 с.
Сычева, А.В. Ландшафтная архитектура. Учебное пособие для вузов / А.В.Сычева.-4-е изд.-М.: Изд-во Оникс, 2007. - 87 с.
Теодоронский, В.С. Садово-парковое строительство: учебник / В.С.Теодоронский. -2-е изд. – М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2006. - 336 с.
Теодоронский, В.С. Озеленение населённых мест. Градостроительные основы / В.С. Теодоронский. – М. : Академия, 2010. – 256 с.
Царев, А.П. Генетика лесных древесных пород: Учебник / А.П.Царев, С.П.Погиба, В.В.Тренин. Изд. 3-е, стер.-М.: МГУЛ, 2002. - 340 с.
Экология и экономика природопользования. Учебник / под ред. Э. В.Гирусова. – 3-е изд. перераб. и доп. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2007. – 591 с.
Якушкина, Н.И. Физиология растений: учеб. для студентов вузов, обучающихся по специальности 032400 «Биология» / Н.И.Якушкина, Е.Ю.Бахтенко. - М.: Гуманитар.изд. центр ВЛАДОС, 2005. - 463 с.

б) дополнительная литература

Алексеев, И.А. Защита растений: болезни цветочных растений: Учебно-справочное пособие / И.А.Алексеев. - Йошкар-Ола: МарГТУ, 2000. - 304 с.
Алексеев, И.А. Защита растений: болезни газонных трав: Учебно-справочное пособие / И.А.Алексеев. - Йошкар-Ола: МарГТУ, 2000. - 336 с.
Белов, Д.А. Химические методы и средства защиты растений в лесном хозяйстве и озеленении: Учебное пособие для студентов специальностей 260400, 260500 / Д.А.Белов. - М.: МГУЛ, 2003.-128 с.
Булыгин, Н.Е. Дендрология: учебник/ Н.Е.Булыгин, В.Т.Ярмишко 3-е изд., стереотип. – М.:МГУЛ, 2002. – 528 с.
Газизуллин, А.Х. Почвообразование, почвы и лес: Монография / А.Х.Газизуллин. – Казань: РИЦ «Школа», 2005. – 540 с.
Газизуллин, А.Х. Почвенно-экологические условия формирования лесов Среднего Поволжья. Т.1: Почвы лесов Среднего Поволжья, их генезис, систематика и лесораститель- ные свойства: Научное издание/ А.Х.Газизуллин. – Казань: РИЦ «Школа», 2005. – 496 с.
Дроздов, И.И. Лесная интродукция: Учебное пособие / И.И.Дроздов, Ю.И.Дроздов. – М.: МГУЛ, 2003. - 135 с.
Государственный реестр ООПТ в РТ. Издание второе. – Казань, издательство «Идел-Пресс», 2007. – 408 с.
Зайдельман, Ф.Р. Мелиорация почв: Учебник / Ф.Р.Зайдельман. МГУ имени М.В.Ломоносова (Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова). 2003. – 448с. //Электронный ресурс «Лань» (www.e.lanbook. com).
Закамский, В.А. Рекреационное лесоводство / В.А.Закамский, Н.В.Андреев. ПГТУ (Поволжский государственный технологический университет), 2009. – 140 с. // Электронный ре- сурс «Лань» (www.e.lanbook.com).
Карасева, М.А. Лиственница сибирская в Среднем Поволжье: Научное издание/М.А.Карасева. - Йошкар-Ола: МарГТУ, 2003. —376 с.
Карпачевский, Л.О. Экологическое почвоведение / Карпачевский Л.О. - М.: ГЕОС, 2005. – 336с.

Киреев, Д.М. Индикаторы лесов / Д.М.Киреев, П.А.Лебедев, В.Л.Сергеева. – СПб.: СПбГЛТУ, 2011. – 400 с.
Киреев, Д.М. Лесное ландшафтоведение: текст лекций / Д.М.Киреев. – СПб.: СПбГЛ- ТУ, 2012. – 328 с.
Колбовский, Е.Ю. Ландшафтоведение: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Е.Ю.Колбовский. – М.: Издательский центр «Академия», 2006. - 480 с.
Лебедева, Н.В. Биологическое разнообразие / Н.В.Лебедева, Н.Н.Дроздов, Д.А.Криволуцкий. – М.: ВЛАДОС, 2004 – 432 с.
Мальков, Ю.Г. Мониторинг лесных экосистем: Учебное пособие / Ю.Г.Мальков, В.А.Закамский.-Йошкар-Ола: МарГТУ, 2006.-212 с.
Обливин, В.Н. Безопасность жизнедеятельности в лесопромышленном производстве и лесном хозяйстве: Учебник. 3-е изд., испр. и доп. //В.Н.Обливин, Л.И.Никитин, А.А.Гуревич/ Под.ред. А.С. Щербакова. - М.: МГУЛ, 2002. - 496 с.
ОСТ 56-69-83. Пробные площади лесоустроительные. Методы закладки.- М.: Изд-во ЦБНТИлесхоз, 1984.- 60 с.
Практикум по лесной энтомологии: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений/ Е.Г.Мозолевская, Н.К.Белова, Г.С.Лебедева, Т.В.Шарапа; Под ред. Е.Г.Мозолевской.-М.: Из- дательский центр «Академия», 2004. - 272 с.
Родин, А.Р. Лесные культуры: учебник / А.Р.Родин.-3-е изд., испр. и доп.- М.:ГОУ ВПО МГУЛ, 2006.- 318 с.

Сабиров, А.Т. Экологические факторы формирования фитоценозов Среднего Повол- жья: Учебное пособие / А.Т.Сабиров, А.Х.Газизуллин.- Казань: Издательство «ДАС», 2001.- 101 с.
Сабиров, А.Т. Почвенно-экологические условия произрастания еловых и пихтовых фитоценозов Среднего Поволжья / А.Т.Сабиров, А.Х.Газизуллин.- Казань: Издательство «ДАС», 2001.-207 с.
Сеннов, С.Н. Лесоведение и лесоводство. Учебник / С.Н. Сеннов. Изд-во: Лань. 3-е изд., перераб. и доп. 2011. - 336 с. // Электронный ресурс «Лань» (www.e.lanbook.com).
Сухих, В.И. Аэрокосмические методы в лесном хозяйстве и ландшафтном строитель- стве. Учебно-методическое пособие / В.И.Сухих. ПГТУ (Поволжский государственный технологический университет), 2005. – 392 с. // Электронный ресурс «Лань» (www.e.lanbook.com).
Теодоронский, В.С. Ландшафтная архитектура и садово-парковое строительство. Вертикальная планировка озеленяемых территорий: Учебное пособие / В.С.Теодоронский, Б.В.Степанов. - М.:МГУЛ, 2003. - 100 с.
Харченко Н.А. Биология зверей и птиц: Учебник для студ высш. учеб. заведений / Н.А.Харченко, Ю.П.Лихацкий, Н.Н.Харченко. - М.: Издательский центр «Академия», 2003. - 384 с.
Харченко, Н.А.Экология: Учебник/ Н.А.Харченко, Ю.П.Лихацкий. - М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2006. - 399 с.
Черных, В.Л. Таксация леса: практикум / В.Л.Черных, А.В.Попова, Д.В.Черных; под общей редакцией проф. В.Л.Черных.–Йошкар-Ола: Поволжский государственный техноло- гический университет, 2013. – 212 с.

10 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

А) программное обеспечение

1. Операционная система Microsoft Windows 7 Enterprise для образовательных организаций.
2. Офисное ПО из состава пакета Microsoft Office Standard 2016.
3. Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса.
4. «Антиплагиат. ВУЗ». ЗАО «Анти-Плагиат».

Б) Интернет-ресурсы - базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Поисковая система «Google».
2. http://www.wwf.ru Всемирный фонд дикой природы.
3. http://www.biodat.ru Информационная система BIODAT.
4. http://elementy.ru Популярный сайт о фундаментальной науке.
5. http://rospriroda.ru Природа России.
6. https://www.gosnadzor.ru Федеральная служба по экологическому технологическому и атомному надзору официальный сайт

11 Методические указания для обучающихся по ГИА

Во время защиты выпускной квалификационной работы в отведённое время студент должен продемонстрировать знание темы, умение логично и чётко излагать материал исследования, научно аргументировать свою точку зрения, опираясь на полученные знания, умения и сформированные ком- петенции. Подготовка к защите включает подготовку доклада, подготовку иллюстративного материа- ла и подготовку раздаточного материала для членов комиссии.

При подготовке доклада к защите следует исходить из лимита времени в 10-15 минут. Доклад должен быть чётко структурирован. Рекомендуемая структура доклада:

-цель работы;

-задачи работы;

-защищаемые положения:

-результаты исследований;

-выводы по работе;

-рекомендации (предложения).

Повествование должно вестись от третьего лица.

При подготовке к защите необходимо опробировать доклад, провести хронометраж, провести публичную презентацию ВКР на кафедре.

12 Перечень информационных технологий, используемых при проведении ГИА, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Форма проведения занятия	Используемые информационные технологии	Перечень информационных справочных систем (при необходимости)	Перечень программного обеспечения
Консультации	Мультимедий-ные технологии в сочетании с технологией проблемного из-ложения	нет	1. Операционная система Microsoft Windows 7 Enterprise для образо- вательных организаций 2. Офисное ПО из состава пакета Microsoft Office Standard 2016. 3. Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса.

13. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения ГИА

№ п/п	Наименование	Назначение (виды занятий, № тем)
1	Аудитория № 210 для текущего контроля, промежуточной аттестации, консультаций и самостоятельной работы. Специализированная мебель – столы, стулья, парты. Компьютеры в сборе с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации	Консультации

2	Учебная аудитория № 304 для лекционных занятий Компьютер, проектор мультимедийный, экран настенный рулонный, доска аудиторная. Специализированная мебель - столы и стулья для студентов, стол и стул для преподавателя, трибуна.	Защита ВКР