



**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

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-
воспитательной работе

и молодежной политике, доц.

А.В. Дмитриев

24 мая 2023 г.



**ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Направление подготовки
05.03.06 Экология и природопользование

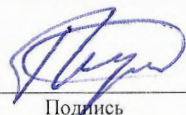
Направленность (профиль) подготовки
Экология

Форма обучения
очная

Казань – 2023

Составитель:

доцент, к.с.-х.н.
Должность, ученая степень, ученое звание


Подпись

Глушко Сергей Геннадьевич
Ф.И.О.

Рабочая программа итоговой аттестации обсуждена и одобрена на заседании кафедры таксации и экономики лесной отрасли «20» апреля 2023 года (протокол № 10)

Заведующий кафедрой:

к.с.-х.н., доцент
Должность, ученая степень, ученое звание


Подпись

Глушко Сергей Геннадьевич
Ф.И.О.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии Факультета лесного хозяйства и экологии «02» мая 2023 года (протокол № 8)

Председатель методической комиссии:

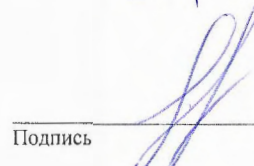
доцент, к.с.-х.н.
Должность, ученая степень, ученое звание


Подпись

Мухаметшина Айгуль Рамилевна
Ф.И.О.

Согласовано:

Декан


Подпись

Гафиятов Ренат Халитович
Ф.И.О.

Протокол ученого совета факультета № 7 от «04» мая 2023 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 (уровень бакалавриата) указан в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы (ОПОП).

На этапе государственной итоговой аттестации (ГИА) предусмотрено завершение формирования и оценка результатов освоения компетенций, перечень которых приведён в таблице 1.

Таблица 1. - Перечень планируемых результатов обучения на государственной итоговой аттестации

Компетенция	Индикаторы достижения компетенций	Перечень планируемых результатов
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: способы и методы анализа базовых теоретических вопросов в экологии
		Уметь: использовать способы и методы анализа базовых теоретических вопросов в экологии
		Владеть: навыками анализа базовых теоретических вопросов в экологии
УК-1.2	Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи.	Знать: принципы и методы решения задач
		Уметь: грамотно, логично, аргументировано формировать собственные суждения и оценки.
		Владеть: навыками понимать рассуждения других участников деятельности и формировать собственные суждения
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-2.1	Определяет круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Знать: принципы и методы решения задач
		Уметь: решать конкретные задачи проекта
		Владеть: навыками решения конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время
УК-2.2	Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.	Знать: принципы и методы решения задач
		Уметь: проектировать решение конкретной задачи проекта
		Владеть: навыками выбора оптимального способа решения задачи, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде		
УК-3.1	Понимает особенности	Знать: стратегии сотрудничества для достиже

	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.)	ния поставленных целей при выполнении работы и определять свою роль в коллективе Уметь: эффективно использовать стратегии сотрудничества при выполнении работы для достижения поставленных целей и определять свою роль в коллективе Владеть: способностью и быть готовым анализировать работу в команде, при необходимости разрабатывать и обосновывать решения по
УК-3.2	Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды.	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 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 ис-	Знать: основные теоретико-методологические подходы к осмыслению общества, законы раз-

	торическому 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.	вития общества Уметь: использовать необходимую информацию для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений Владеть: навыками работать в команде, взаимодействовать с экспертами в предметных областях
УК-5.2	Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов мировых религии, философские и этические учения.	Знать: межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах Уметь: корректно применять знания об обществе как системе в различных формах социальной практик Владеть: навыками воспринимать разнообразие и культурные различия, принимать социальные
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 решении поставленных задач, а также относительно полученного результата.	Знать: свои ресурсы и их пределы для успешного выполнения порученной работы Уметь: применять свои личностные, ситуативные и временные ресурсы при решении поставленных задач Владеть: способностью распоряжаться своими личностными, ситуативными и временными ресурсами при решении 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: основы экологии и природопользования источники и связь с естественными науками Уметь: использовать предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков в области экологии и природопользования Владеть: навыками поиска и хранения информации из различных источников и баз данных, с целью приобретения новых знаний в области экологии и природопользования
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 нормы 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

		вания ,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 здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности.	Знать: научно-теоретические и практические основы физической культуры и здорового образа жизни.
		Уметь: использовать средства и методы для выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности.
		Владеть: средствами и методами здоровьесберегающих 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 действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты.
		Уметь: предотвращать возникновение чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты.
		Владеть: предотвращать возникновение чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты.
УК-9 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах		
УК-9.1	Понимает дефектологические особенности социума.	Знать: дефектологические особенности социума.
		Уметь: понимать дефектологические особенности социума.
		Владеть: навыками понимания дефектологические особенности 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 коррупционному поведению		
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 математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования		
ОПК-1.1	Знает основы математики, физики, химии, естественных наук, современных	Знать: базовые знания в области математики, физики, химии, естественных наук, современных информационных технологий и про-

	ных информационных технологий и программных средств	граммных средств Уметь: использовать базовые знания в области математики, физики, химии, естественных наук, современных информационных технологий и программных средств Владеть: базовыми знаниями в области математики, физики, химии, естественных наук, современных информационных технологий и программных средств
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 исследований 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 теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде Уметь: пользоваться базовыми теоретическими основами экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде Владеть: базовыми теоретическими основами экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде
ОПК-2.2	Решает задачи в профессиональной деятельности с применением теоретических основ экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде	Знать: специфику решения задач в профессиональной деятельности с применением теоретических основ экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде Уметь: использовать теоретические знания в решении задач в профессиональной деятельности с применением теоретических основ экологии, геоэкологии, природопользования,

		охраны природы и наук об окружающей среде Владеть: современными методами профессиональной деятельности с применением теоретических основ экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде
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: базовые методы экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности
		Умеет: осуществлять экологические исследования для решения задач профессиональной деятельности
		Владеет: навыками экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-3.2	Решает задачи в профессиональной деятельности с применением базовых методов экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности	Знать: основы решения задач в профессиональной деятельности с применением базовых методов экологических исследований для решения профессиональной задач деятельности
		Уметь: использовать основы решения задач в профессиональной деятельности с применением базовых методов экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности
		Владеть: базовыми знания решения задач в профессиональной деятельности с применением базовых методов экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-3.3	Применяет базовые методы экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности	Знать: основы применения методов экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности
		Уметь: применять современные методы экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности
		Владеть: навыками применения современных методов 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-4.1	Осуществляет профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами	Знать: нормативно правовые акты в профессиональной деятельности в соответствии с нормативными правовыми актами
		Уметь: использовать нормативно правовые акты в профессиональной деятельности в соответствии с нормативными правовыми актами
		Владеть: навыками использования нормативно-правовых актов в профессиональной деятельности в соответствии с нормативными

		правовыми актами
ОПК-4.2	Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере экологии, природопользования и охраны природы	Знать: нормативно правовые акты в сфере экологии, природопользования и охраны природы в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере экологии, природопользования и охраны природы
		Уметь: использовать нормативно правовые акты в сфере экологии, природопользования и охраны природы в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере экологии, природопользования и охраны природы
		Владеть: навыками нормативно правовых актов в сфере экологии, природопользования и охраны природы в соответствии с нормативными правовыми актами 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 технологий	Знать: как решать стандартные задачи с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий
		Уметь: решать стандартные задачи с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий
		Владеть: знаниями о стандартных задачах с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий
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 с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий в области экологии, природопользования и охраны природы
ОПК-6 Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности		
ОПК-6.1	Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной	Знать: как проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной деятельности
		Уметь: проектировать, представлять, защищать

	ной деятельности	и распространять результаты своей профессиональной деятельности
		Владеть: способностью проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей 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: причины и последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду.
		Уметь: устанавливать причины и последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду.
		Владеть: оценкой причины и последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду.
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 экономического регулирования природоохранной деятельности организации
		Уметь: проводить экономическое регулирование природоохранной деятельности организации
		Владеть: методами проводить экономическое регулирование природоохранной деятельности организации
ПК-2.2.	Применяет экономическое регулирование природоохранной деятельности организации	Знать: порядок работы по экономическому регулированию природоохранной деятельности
		Уметь: проводить работы по экономическому регулированию природоохранной деятельности
		Владеть: Демонстрирует способность приме-

		нять экономическое регулирование природо-охранной 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: Демонстрирует способность 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: Демонстрирует способность 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 инженерной защиты окружающей среды.
		Уметь: осуществлять экологического обеспечения производства новой продукции в организации для инженерной защиты окружающей среды
		Владеть: навыками осуществлять экологического обеспечения производства новой продукции в организации для инженерной защиты окружающей среды
ПК-4.2.	Осуществляет экологиче-	Знать: порядок работы экологического обеспе-

	ское обеспечение производства новой продукции в организации для снижения образования отходов	чения производства новой продукции в организации для снижения образования отходов.
		Уметь: осуществлять экологическое обеспечение производства новой продукции в организации для снижения образования отходов.
		Владеть: Демонстрирует способность 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 4 курса для студентов очной формы обучения, 5 курсе для студентов заочной формы обучения.

3. Объем ГИА в зачетных единицах с указанием количества академических часов.

Общая трудоемкость ГИА для очной формы обучения 9 зет. 324 часа.

4. Содержание ГИА.

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

Выпускная квалификационная работа представляет собой самостоятельно выполненную обучающимся работу, демонстрирующую наличие у её автора соответствующих компетенций, в соответствии с видами профессиональной деятельности.

Примерный объем ВКР без приложений и требования к структуре и оформлению определяются методическими рекомендациями (2013) 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. Казан-ский 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 Казанского 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. Хузинов, С.Г. Глушко – Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2009.–38 с

Сабиров, А.Т. Выпускная квалификационная работа. Методические указания к выпол-нению выпускной квалификационной работы по направлению подготовки 35.04.09 Ланд-шафтная 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

- Лиственница сибирская на объектах ландшафтной архитектуры Приволжского района г. Казани.
- Оценка эстетического и санитарного состояния зелёных насаждений санатория "Крутушка" Республики Татарстан.
- Ландшафтно-архитектурный 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.
- Биологические особенности кедра сибирского на объектах ландшафтного дизайна г.Казани.

6. Требования к выпускным квалификационным работам и порядку их выполнения.

Бакалаврская работа состоит из двух частей: общей и специальной.

Титульный лист оформляется на бланке установленной формы. Титульный лист подписывается заведующим выпускающей кафедрой, руководителем выпускной работы и автором работы.

Оглавление включает наименование всех структурных частей работы с указанием страниц, на которых она начинается.

Введение содержит обоснование актуальности выбранной темы, указывается значение выполняемой работы для лесного хозяйства и определяются цель и задачи исследования.

Общая часть включает информацию о природных условиях предприятия и лесном фонде.

Структура общей части:

1. Природные условия района

1.1. Общие сведения о лесничестве

1.2. Почвенно-климатические и лесорастительные условия (с анализом применительно в теме работы)

2. Характеристика лесного фонда (привести краткий анализ применительно темы работы)

2.1. Распределение лесного фонда по целевому назначению и категориям земель

2.2. Распределение покрытой лесом площади и запасов по породам, классам возраста, бонитетам и типам леса.

Материал общей части представляется в виде таблиц, графиков и диаграмм с анализом и выводами. Объем общей части должен быть в пределах 10 страниц.

Специальная часть включает раздел «Состояние вопроса», программу, методику и объем работ, раздел с результатами исследований, выводы и предложения. Количество и наименование разделов определяются темой выпускной работы и согласовываются с руководителем.

3.1. Состояние вопроса

В разделе «Состояние вопроса» выполняется обзор литературы. В обзор включаются отечественные и зарубежные источники за последние 10–15 лет. В качестве исключения в список литературных источников могут быть включены труды (учебники, монографии, статьи из периодических изданий и др.) классиков отечественного лесоводства (Г.Ф. Морозова, М.Е. Ткаченко и др.). Обзор должен представлять собой объективный анализ и критическую оценку проблемы, решаемой выпускной работе.

3.2. Программа, методика и объекты исследований

3.2.1. Программа включает 3–4 основных вопроса, на которые должны быть получены ответы в результате работы. Пункты (вопросы) программы исследований определяются темой выпускной работы.

3.2.2 Методика исследований разрабатывается дифференцированно для каждого вида работ. Методика разрабатывается до начала полевых работ и согласовывается с научным руководителем.

3.2.3. Объекты и объем исследований. В разделе приводятся характеристика объектов исследований, объем выполненных работ в количественных показателях. Например, указывается количество заложённых пробных площадей (как правило, 4–6), количество деревьев, включены в пересчет, измерений высот, определений возраста и т. д.

3.3. Результаты исследований

В данном разделе приводятся результаты исследований в виде таблиц, рисунков, графиков, аналитических зависимостей, диаграмм и т.д. Выполняется анализ материалов исследований с применением методов математической статистики.

3.4. Выводы и предложения

В данном разделе приводятся основные выводы по выпускной работе и дается перечень предложений по совершенствованию рассматриваемых в выпускной работе видов лесохозяйственных мероприятий (рубки ухода, меры содействия возобновлению, лесные культуры, охрана и защита леса и т.д.).

Список использованной литературы составляется в соответствии с требованиями (ГОСТ 7.1-2003. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления).

В приложении приводятся первичные материалы исследований, проекты рубок ухода и лесных культур, технологические карты, важные промежуточные расчеты и т.д.

4. ОФОРМЛЕНИЕ РАБОТЫ И ПОДГОТОВКА К ЗАЩИТЕ

4.1. Оформление работы

Подлинники текстовых документов выполняются на листах белой бумаги формата А4 (ГОСТ 2.301) с одной стороны листа с применением печатающих и графических устройств вывода компьютера.

Использовать шрифт Times New Roman размером 14 пт, межстрочный интервал – 1,5. При печати текстового материала следует использовать выравнивание по ширине, переносы слов не рекомендуются.

При оформлении текста документа на листах без рамок величина левого поля 30 мм, правого 10 мм, нижнего и верхнего 20 мм.

Вписывать от руки в текстовые документы, изготовленные автоматизированным способом, отдельные слова, формулы, условные знаки и выполнять иллюстрации следует черными чернилами, пастой или тушью.

Текст документа разделяют на разделы, подразделы, пункты. Пункты могут делиться на подпункты при необходимости. Разделы, подразделы, пункты и подпункты должны иметь порядковые номера, обозначенные арабскими цифрами, и записываться с абзацного отступа. Разделы нумеруют сквозной нумерацией в пределах всего документа или его части. Подразделы нумеруют в пределах каждого раздела. Номер подраздела включает номер раздела и порядковый номер подраздела, разделенные точкой.

Пример. 1.1, 1.2, 1.3 и т.д.

Для дальнейшей детализации перечислений используются арабские цифры со скобкой, причем запись производится с абзацного отступа. Перечень допускаемых сокращений слов установлен в ГОСТ 2.316.

В формулах в качестве символов следует применять обозначения, установленные соответствующими стандартами. Все символы, входящие в формулу, должны быть пояснены либо в предшествующем формуле тексте, либо непосредственно под формулой. В пределах документа символ поясняется один раз при первом упоминании. Пояснения каждого символа следует давать с новой строки без абзачного отступа в той последовательности, в которой символы приведены в формуле. Первая строка пояснений должна начинаться со слова «где» без двоеточия после него. Пояснения каждого символа даются с новой строки и разделяются между собой знаком «;».

В формулах в качестве знака умножения применяется точка между числовыми и буквенными сомножителями. Допускается не ставить точку между буквенными сомножителями, а также между скобками, перед и после дробных выражений, записанных в буквенной форме.

Формулы центрируются и располагаются на следующей строке после основного текста. Формула отделяется от пояснений запятой, согласно правилам русской пунктуации. Далее основной текст продолжается с новой строки.

Количество иллюстраций, помещаемых в текстовом документе (схем, диаграмм, графиков, технических рисунков и пр.), должно быть достаточным для пояснения излагаемого текста.

Иллюстрации нумеруются арабскими цифрами сквозной нумерацией по всему тексту документа либо в пределах раздела. Во втором случае номер рисунка должен содержать номер раздела и порядковый номер рисунка внутри раздела, разделенные точкой, например, «Рисунок 1.1», «Рисунок 1.2» и т.д. Если в текстовом документе только один рисунок, то он обозначается «Рисунок 1».

Таблицы применяются для большей наглядности и удобства сравнения показателей. Таблица, в зависимости от ее размера, помещается под текстом, в котором впервые дана ссылка на нее, или на следующей странице, а при необходимости – в приложении к документу. Допускается помещать таблицу вдоль длинной стороны листа документа.

Слева над таблицей (на уровне левой кромки контура таблицы) помещается слово «Таблица», ее номер и название. Нумерация таблиц производится арабскими цифрами либо сквозной нумерацией в пределах всего текстового документа, например, «Таблица 1» и т. д., либо в пределах раздела. В последнем случае номер таблицы должен содержать номер раздела и порядковый номер таблицы внутри раздела, например, «Таблица 1.1», «Таблица 1.2» и т.д. Если в текстовом документе только одна таблица, то она должна быть обозначена «Таблица 1» или (приложении 1).

На все таблицы в тексте должны быть ссылки. При ссылке следует писать слово «Таблица» с указанием ее номера или приложения 2.

Примеры.

Таблица 1 – Характеристика естественного возобновления на вырубке

4.2. Подготовка к защите

Не позднее, чем за десять дней до даты защиты выпускной квалификационной работы дипломник представляет работу на кафедру. Заведующий кафедрой направляет эту работу на рецензирование и назначает предварительную защиту. Дипломник готовит доклад на 5–7 минут с использованием для иллюстрации мультимедийного оборудования (возможно применение таблиц на листах ватмана А1, не более 5 листов с основными результатами исследований). Содержание доклада и иллюстративный материал согласовываются с руководителем проекта.

На всех листах ватмана внизу справа ставится штамп кафедры. В рамке штампа записывается тема работы и расписываются дипломник и руководитель проекта. В левом верхнем углу листа крупной цифрой отмечается номер иллюстрации по ходу доклада. После защиты плакаты сдаются на кафедру.

К защите выпускных квалификационных работ допускаются студенты-выпускники, завершившие полный курс обучения и успешно прошедшие все аттестационные испытания (экзамены и зачеты) в соответствии с учебным планом. Защита выпускных квалификационных работ проводится на заседаниях Государственной аттестационной комиссии (ГАК).

Зачетная книжка с подписью руководителя о допуске дипломника к защите сдается в деканат.

Секретарю ГАК сдается выпускная квалификационная работа, заверенная рецензией, отзыв научного руководителя.

На защите студент должен правильно распределить отведенное на доклад время (5–7 мин). Говорить четко и громко. Уверенно и аргументировано отвечать на вопросы членов ГАК по любым пройденным в университете дисциплинам, на критические замечания рецензента

7. Фонд оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации обучающихся

Фонд оценочных средств представлен в приложении к программе государственной итоговой аттестации

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

а) Основная литература

1. Мелехов И.С. Учебник. Лесоводство. Издательство ГОУ ВПО МГУЛ. 2007. 326 с.
2. Сенов С.Н. Лесоведение и лесоводство: учебник для студентов ВУЗов/ С.Н.Сеннов.-2-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2008.-256 с.
3. Лесной кодекс Российской Федерации. 2007.
4. Правила заготовки древесины (Приказ МПР РФ от 16.07.2007г. №184)
5. Правила ухода за лесом (Приказ МПР РФ от 16.07.2007г. № 185)
6. Кузнецов Н.А. Системы лесоводственных мероприятий при выращивании лесных культур. – Казань, Казанский ГАУ, 2014.

7. Еремин Н.В., Меледина Л.А., Мухортов Д.И., Кириллов С.В. Система машин в лесном хозяйстве. Организация использования в производственных условиях. - Йошкар-Ола: ПГТУ, 2009. – 116 с.

1. Родин А.Р., Лесные культуры: учебник. – 3-е изд., испр. и доп. - М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2006. – 318 с.

2. Романов Е.М., Еремин Н.В., Мухортов Д.И., Нуреева Т.В. Лесные культуры. Ускоренное лесовыращивание. Йошкар-Ола: Марийский государственный технический университет, 2007.- 288 с.

3. Еремин Н.В. Ускоренное лесовосстановление и лесовыращивание (на примере восстановления ельников) Йошкар-Ола: Поволжский государственный технологический университет, 2013.- 164 с.

4. Ятманова Н.М. Лесное семеноводство : Методические указания к лабораторным работам для студентов специальности 250201 – Лесное хозяйство. – Казань : Казанский ГАУ, 2007. – 40с.

5. Кузнецов Н.А. Системы лесоводственных мероприятий при выращивании лесных культур. – Казань, Казанский ГАУ, 2014.

б) дополнительная литература

1. Желдак В.И., Атрохин В.Г. Лесоводство: Учебник. Часть 1. М.: ВНИИЛМ, 2003.-336 с.
2. Тихонов А.С., Прутской А.В. Воспроизводство леса в европейском регионе.- Калуга: Издательский педагогический центр «Гриф», 2009. – 328 с
3. Лесотаксационные справочники

в) кафедральные издания и методическая литература

4. Кузнецов Н.А., Газизуллин А.Х. Лесоводство. Система лесоводственных мероприятий на зонально – типологической основе. Учебное пособие. Казань Казанский ГАУ, 2014.-61 с.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

А) Программное обеспечение

1. Internet Explorer
2. Microsoft Office Word
3. Microsoft Office Power Point

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

1. Сайты Рослесхоза, Рослесифорга, Минлесхоза РТ

2. Сайты ВУЗов с лесным профилем

В) Интернет – ресурсы – базы данных, информационно справочные и поисковые системы

1. Rosleshoz. ru -документы- Федеральные законы, Постановления правительства РФ, акты Рослесхоза

2. Minleshoz. tatarstan.ru -нормативные документы – отраслевые документы- Лесной план РТ, лесохозяйственные регламенты лесничеств.

3. e LIRARY.ru - тематический рубрикатор – сельское и лесное хозяйство – журнал «Лесное хозяйство»

Интернет- ресурсы – базы данных, информационно- справочные и поисковые системы

1. [http: // www.lesnyk.ru](http://www.lesnyk.ru)

2. [http: // www.forest.ru](http://www.forest.ru)

3. [http: // www.les-pitomnik.ru/index.ru](http://www.les-pitomnik.ru/index.ru)

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Форма проведения занятий	Используемые информационные технологии	Перечень информационных справочных систем (при необходимости)	Перечень программного обеспечения
Лекционный курс	Мультимедийные технологии в сочетании с технологией проблемного изложения	нет	ОС Microsoft Windows XP, Microsoft Office Power Point 2007

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

№ п/п	Наименование	Назначение (виды занятий, № тем и т.д.)
1	аудитории, оснащенные соответствующими учебными мультимедийными средствами, демонстрационные материалы	ГИА

