

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

ФИО: Макуев Валентин Анатольевич

Мытищинский филиал

Должность: Заместитель директора по учебной работе

федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего

Дата подписания: 22.06.2024 11:12:45

Уникальный программный ключ:

образования «Московский государственный технический университет имени Н. Э. Баумана

a0887579b7e63594c87851bc1bb030c7c4482fa1

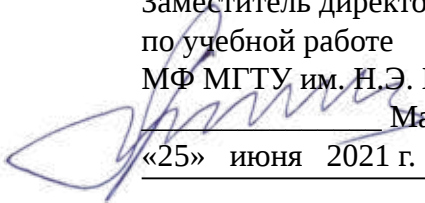
(национальный исследовательский университет)»

(МФ МГТУ им. Н.Э. Баумана)



Заместитель директора  
по учебной работе

МФ МГТУ им. Н.Э. Баумана

  
Макуев В.А.

«19» мая 2023 г.

Факультет ЛТ «Факультет лесного хозяйства, лесопромышленных  
технологий и садово-паркового строительства»

Кафедра ЛТ1 «Лесные культуры, селекция и дендрология»

ПРОГРАММА

ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Автор программы:

Савченкова В.А., профессор (д.н.), доктор сельскохозяйственных наук, доцент,

savchenkova@bmstu.ru

Утверждена на заседании кафедры «Лесные культуры, селекция и дендрология»  
Протокол № 7 заседания кафедры «ЛТ1» от 24.04.2023 г.

Начальник Отдела образовательных программ  
Шевлякова А.А



---

Рабочая программа одобрена на 2024/2025 учебный год.  
Протокол № 9 заседания кафедры «ЛТ1» от 11.04.2024 г.  
Лист переутверждения рабочей программы дисциплины / практики.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

с.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ .....	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....	5
3. ВИДЫ И ОБЪЕМ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ.....	17
4. СОДЕРЖАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ.....	18
4.1 ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКЗАМЕН.....	18
4.2 ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА .....	18
5. ПОРЯДОК ПОДАЧИ И РАССМОТРЕНИЯ АПЕЛЛЯЦИЙ .....	30
6. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ГИА ДЛЯ ВЫПУСКНИКОВ ИЗ ЧИСЛА ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ .....	30
7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ.....	31

## 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

**Введение.** Государственная итоговая аттестация (далее – ГИА) представляет собой форму оценки степени и уровня освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы высшего образования СУОС 3++ по направлению подготовки 35.04.01 «Лесное дело» (уровень магистратуры) (далее – ОПОП).

Результаты освоения ОПОП определяются приобретёнными обучающимися компетенциями (общекультурными, общепрофессиональными, профессиональными и специализированными профессиональными), способностью применять знания, умения и навыки для решения профессиональных задач в основных видах профессиональной деятельности, к которым готовится магистр: производственно-технологический; организационно-управленческий; научно-исследовательский; проектный; педагогический.

Порядок и формы ГИА установлены Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденных приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 июня 2015 года № 636, и Положением о порядке проведения государственной итоговой аттестации по программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета, магистратуры в МГТУ им. Н.Э. Баумана.

ГИА проводится в форме:

подготовки и защиты выпускной квалификационной работы.

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

Вид выпускной квалификационной работы, требования к ней, порядок её выполнения, рецензирования и критерии её оценки установлены Положением о порядке подготовки и защиты выпускной квалификационной работы студентов МГТУ им. Н.Э. Баумана, обучающихся по основной образовательной программе бакалавриата и Положением о порядке проведения государственной итоговой аттестации по программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета, магистратуры в МГТУ им. Н.Э. Баумана.

**Цель ГИА** – установление уровня готовности выпускника к выполнению профессиональных задач и определение соответствия его подготовки требованиям Самостоятельно устанавливаемого образовательного стандарта (СУОС 3++) для направления подготовки 35.04.01 «Лесное дело» (уровень магистратуры).

**Задачи ГИА:**

- определить готовность выпускника к видам будущей профессиональной деятельности в сфере лесного дела;
- комплексная оценка уровня подготовки выпускников, которая строится с учетом изменений в содержании и организации профессиональной подготовки выпускников, описываемых в рамках деятельностной парадигмы образования; оценивает уровень сформированности у выпускника необходимых компетенций, степени владения выпускником теоретическими знаниями, умениями и практическими навыками для профессиональной деятельности; учитывает возможность продолжения образования студентом на более высоких ступенях;
- установить уровень сформированности практических и теоретических знаний, умений и навыков обучающихся, соответствующих компетенциям, определенным СУОС 3++ по направлению подготовки 35.04.01 «Лесное дело» (уровень магистратуры).

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В соответствии с СУОС поколения 3++ выпускник в ходе государственных аттестационных испытаний должен продемонстрировать следующие собственные общекультурными, общепрофессиональными, собственные профессиональными и собственные специализированными профессиональными:

<b>Код компетенции по СУОС 3++</b>	<b>Формулировка компетенции</b>
	<b>Универсальные компетенции собственные</b>
УКС-1 (35.04.01)	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий с использованием междисциплинарного подхода, формулировать выводы, адекватные полученным результатам, проводить прогнозирование, ставить исследовательские задачи и выбирать пути их достижения
УКС-2 (35.04.01)	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла, действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения
УКС-3 (35.04.01)	Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
УКС-4 (35.04.01)	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия; логично, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь на русском и иностранном языках, готовить и редактировать тексты научно-технических статей, оформлять заявки на изобретения, публично представлять результаты работы на конференциях.
УКС-5 (35.04.01)	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
УКС-6 (35.04.01)	Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки, саморазвития, самореализации; анализировать и оценивать уровни своих компетенций, самостоятельно приобретать и развивать знания, выбирать наиболее эффективные способы и алгоритмы решения задач в зависимости от конкретных условий
	<b>Общепрофессиональные компетенции собственные</b>
ОПКС-1 (35.04.01)	Способен анализировать современные проблемы науки и производства, решать сложные (нестандартные) задачи в профессиональной деятельности, в том числе с помощью соответствующих цифровых технологий
ОПКС-2 (35.04.01)	Способен передавать профессиональные знания с использованием современных педагогических методик, в том числе с помощью различных цифровых средств и технологий
ОПКС-3 (35.04.01)	Способен разрабатывать и реализовывать новые эффективные технологии в профессиональной деятельности с использованием цифровых инструментов и технологий

ОПКС-4 (35.04.01)	Способен проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы с использованием цифровых инструментов и технологий
ОПКС-5 (35.04.01)	Способен осуществлять технико-экономическое обоснование проектов в профессиональной деятельности с использованием цифровых инструментов и технологий
ОПКС-6 (35.04.01)	Способен управлять коллективами и организовывать процессы производства, использовать цифровые инструменты для организации совместной работы
	<b>Профессиональные компетенции собственные (обязательные)</b>
ПКСо-1 (35.04.01)	Способен анализировать современные проблемы в сфере лесного хозяйства и лесных отношений, выбирать адекватные способы и методы их решения с использованием современных методологий и инноваций при разработке технологических процессов
ПКСо-2 (35.04.01)	Способен оценивать состояние процессов, объектов и систем в сфере лесного хозяйства и лесных отношений, планировать выполнение задач многоцелевого использования лесных ресурсов в условиях глобального изменения климата
	<b>Профессиональные компетенции собственные</b>
ПКС-3 (35.04.01/34 Лесные биотехнологии)	Способен анализировать и оценивать законодательство РФ, экономические приоритеты экологической экономики в области лесных отношений и охраны окружающей среды; принципы и основные направления государственной лесной политики, ее современное состояние и перспективы развития; объект и субъекты лесных отношений; методы государственного лесного контроля и надзора
ПКС-3 (35.04.01/32 Лесные культуры, селекция и семеноводство)	Способен организовать, управлять и контролировать выполнение мероприятий по эффективному осуществлению технологических процессов воспроизводства лесов и лесоразведения, осуществление государственного лесного контроля и надзора
ПКС-4 (35.04.01/34 Лесные биотехнологии)	Способен развивать и совершенствовать методы сохранения, рационального использования и воспроизводства лесных генетических ресурсов; репродукции редких и исчезающих видов растений; методы биотехнологий для создания новых форм деревьев с заданными признаками с целью сохранения и повышения генетического биоразнообразия с целью повышения качества и устойчивости лесов, развития на устойчивой основе лесных экосистемных услуг
ПКС-4 (35.04.01/32 Лесные культуры, селекция и семеноводство)	Способен проектировать мероприятия, направленные на воспроизводство лесов и лесоразведение, сохранение их биологического разнообразия, повышения продуктивности, с учетом экологических, экономических и других параметров

Таблица 1. Индикаторы обучения

Компетенция	Код по СУОС 3++	Индикаторы
<p>Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий с использованием междисциплинарного подхода, формулировать выводы, адекватные полученным результатам, проводить прогнозирование, ставить исследовательские задачи и выбирать пути их достижения</p>	<p>УКС-1 (35.04.01)</p>	<p><b>ЗНАТЬ</b> - методы системного и критического анализа - методы выявления и решения проблемной ситуации <b>УМЕТЬ</b> - разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации - применять методы системного и критического анализа для решения проблемных ситуаций <b>ВЛАДЕТЬ</b> - методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций - методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий</p>
<p>Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла, действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения</p>	<p>УКС-2 (35.04.01)</p>	<p><b>ЗНАТЬ</b> - методы разработки и управления проектами - этапы жизненного цикла проекта, его разработки и реализации <b>УМЕТЬ</b> - разрабатывать проект, определять целевые этапы, основные направления работ - объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта - управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла, в том числе в нестандартных ситуациях <b>ВЛАДЕТЬ</b> - методиками разработки и управления проектом - методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта, в том числе его экологической и социальной значимости</p>
<p>Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</p>	<p>УКС-3 (35.04.01)</p>	<p><b>ЗНАТЬ</b> - методики формирования команд - методы эффективного руководства коллективами - основные теории лидерства и стили руководства <b>УМЕТЬ</b> - разрабатывать командную стратегию - разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта</p>

Компетенция	Код по СУОС 3++	Индикаторы
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- сформулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели</li> <li>- применять эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели</li> </ul> <b>ВЛАДЕТЬ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами организации и управления коллективом</li> <li>- умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели</li> </ul>
<p>Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия; логично, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь на русском и иностранном языках, готовить и редактировать тексты научно-технических статей, оформлять заявки на изобретения, публично представлять результаты работы на конференциях.</p>	<p>УКС-4 (35.04.01)</p>	<p><b>ЗНАТЬ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации</li> <li>- современные коммуникативные технологии на русском и иностранном языках</li> </ul> <p><b>УМЕТЬ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия</li> </ul> <p><b>ВЛАДЕТЬ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий</li> </ul>
<p>Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</p>	<p>УКС-5 (35.04.01)</p>	<p><b>ЗНАТЬ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур</li> <li>- правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия</li> <li>- особенности межкультурного разнообразия общества</li> </ul> <p><b>УМЕТЬ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать и толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества</li> <li>- анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</li> </ul> <p><b>ВЛАДЕТЬ</b></p>



Компетенция	Код по СУОС 3++	Индикаторы
<p>Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки, саморазвития, самореализации; анализировать и оценивать уровни своих компетенций, самостоятельно приобретать и развивать знания, выбирать наиболее эффективные способы и алгоритмы решения задач в зависимости от конкретных условий</p>	<p>УКС-6 (35.04.01)</p>	<p>- методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия</p> <p><b>ЗНАТЬ</b> - методики самооценки, самоконтроля и саморазвития, в том числе с использованием подходов здоровьесбережения</p> <p><b>УМЕТЬ</b> - решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности</p> <p>- применять методики самооценки и самоконтроля</p> <p><b>ВЛАДЕТЬ</b> - технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик</p>
<p>Способен анализировать современные проблемы науки и производства, решать сложные (нестандартные) задачи в профессиональной деятельности, в том числе с помощью соответствующих цифровых технологий</p>	<p>ОПКС-1 (35.04.01)</p>	<p><b>ЗНАТЬ</b> - экологически и социально значимые функции лесов - цель и задачи устойчивого лесопользования, достижения и недостатки отечественной системы лесопользования, факторы, ограничивающие внедрение модели устойчивого лесопользования - современные проблемы научно-технического развития лесного и лесопаркового хозяйства</p> <p><b>УМЕТЬ</b> - критически воспринимать информацию - выявлять основные факторы, оказывающие влияние на объект исследований - анализировать результаты разных видов лесохозяйственной деятельности</p> <p><b>ВЛАДЕТЬ</b> - анализировать результаты разных видов лесохозяйственной деятельности - приемами моделирования процессов, происходящих в природных и хозяйственных системах - основными приемами информационно-коммуникационных (цифровых) технологий</p>
<p>Способен передавать профессиональные</p>	<p>ОПКС-2 (35.04.01)</p>	<p><b>ЗНАТЬ</b> - достоинства и недостатки традиционных и</p>

Компетенция	Код по СУОС 3++	Индикаторы
знания с использованием современных педагогических методик, в том числе с помощью различных цифровых средств и технологий		<p>дистанционных методов обучения</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы организации учебного процесса с применением технологий дистанционного обучения</li> </ul> <p><b>УМЕТЬ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сопоставить электронный обучающий контент и классический обучающий материал</li> <li>- подготовить электронный обучающий контент для передачи профессиональных знаний в лесном деле с использованием современных педагогических методик и новых информационных технологий</li> </ul> <p><b>ВЛАДЕТЬ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приемами разработки библиотеки вопросов для электронного тестирования</li> <li>- навыками создания электронного контента с использованием СДО (лекции, глоссарий, тест)</li> </ul>
Способен разрабатывать и реализовывать новые эффективные технологии в профессиональной деятельности с использованием цифровых инструментов и технологий	ОПКС-3 (35.04.01)	<p><b>ЗНАТЬ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ключевые компоненты информационной системы лесного комплекса, обеспечивающие разработку и реализацию новых эффективных технологий</li> <li>- средства сбора, технологии обработки и интерпретации информации, в том числе с использованием методов дистанционного зондирования и других дистанционных методов</li> </ul> <p><b>УМЕТЬ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- искать нужные источники информации и данные о новых лесохозяйственных технологиях, воспринимать, анализировать и передавать информацию с использованием цифровых средств</li> <li>- анализировать эффективность лесохозяйственных технологий, разрабатывать и реализовывать новые эффективные технологии в профессиональной деятельности с использованием цифровых инструментов и технологий</li> </ul> <p><b>ВЛАДЕТЬ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технологиями обработки и интерпретации лесохозяйственной информации, в том числе полученной с использованием методов дистанционного зондирования и других дистанционных методов</li> </ul>
Способен проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы	ОПКС-4 (35.04.01)	<p><b>ЗНАТЬ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы научных исследований</li> <li>- основы процедуры планирования</li> </ul> <p><b>УМЕТЬ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- строить программу исследований</li> <li>- выбирать оптимальный способ обработки</li> </ul>

<b>Компетенция</b>	<b>Код по СУОС 3++</b>	<b>Индикаторы</b>
с использованием цифровых инструментов и технологий		данных в зависимости от их характера <b>ВЛАДЕТЬ</b> - навыками подготовки аналитических материалов с использованием цифровых инструментов и технологий - методами оценки достоверности данных
Способен осуществлять технико-экономическое обоснование проектов в профессиональной деятельности с использованием цифровых инструментов и технологий	ОПКС-5 (35.04.01)	<b>ЗНАТЬ</b> - технологии, нормативы и правила проведения лесохозяйственных мероприятий - возможности современных цифровых технологий для визуализации и представления информации <b>УМЕТЬ</b> - рассчитывать прогнозные показатели состояния лесных насаждений после проведения лесохозяйственных мероприятий - использовать цифровые инструменты и технологии при осуществлении технико-экономического обоснования проектов лесохозяйственных мероприятий <b>ВЛАДЕТЬ</b> - методами расчета технико-экономических показателей состояния лесохозяйственных объектов проектирования с использованием цифровых инструментов и технологий
Способен управлять коллективами и организовывать процессы производства, использовать цифровые инструменты для организации совместной работы	ОПКС-6 (35.04.01)	<b>ЗНАТЬ</b> - структуру и функции органов управления лесами разных уровней - методы организации и управления производственными процессами в лесном хозяйстве <b>УМЕТЬ</b> - оценивать результаты деятельности коллектива, принимать управленческие решения в условиях различных мнений - использовать цифровые инструменты для организации совместной работы <b>ВЛАДЕТЬ</b> - приемами и методами работы с персоналом
Способен анализировать современные проблемы в сфере лесного хозяйства и лесных отношений, выбирать адекватные способы и методы их решения с использованием современных методологий и	ПКСо-1 (35.04.01)	<b>ЗНАТЬ</b> - современные проблемы в сфере лесного хозяйства и лесных отношений - отечественный и зарубежный практический опыт использования перспективных методологий и инноваций при разработке технологических процессов в сфере лесного хозяйства <b>УМЕТЬ</b> - критически анализировать информацию по лесному делу, находить среди известных вариантов оптимальные решения проблем и

Компетенция	Код по СУОС 3++	Индикаторы
инноваций при разработке технологических процессов		<p>конкретных задач  <b>ВЛАДЕТЬ</b>  - приемами обоснования значимости отдельных результатов при решении проблем и конкретных задач в сфере лесного хозяйства  - навыками отбора инновационных способов и методов разработки технологических процессов в сфере лесного хозяйства</p>
Способен оценивать состояние процессов, объектов и систем в сфере лесного хозяйства и лесных отношений, планировать выполнение задач многоцелевого использования лесных ресурсов в условиях глобального изменения климата	ПКСо-2 (35.04.01)	<p><b>ЗНАТЬ</b>  - основные источники информации о лесных ресурсах, о научных и производственных достижениях по основным направлениям в сфере лесного хозяйства  - инновационные направления использования и воспроизводства лесных ресурсов  <b>УМЕТЬ</b>  - оценивать достоверность и актуальность информации о состоянии лесных ресурсов, процессов, объектов и систем в сфере лесного хозяйства и лесных отношений  <b>ВЛАДЕТЬ</b>  - навыками планирования традиционных и инновационных направлений многоцелевого использования и воспроизводства лесных ресурсов</p>
Способен анализировать и оценивать законодательство РФ, экономические приоритеты экологической экономики в области лесных отношений и охраны окружающей среды; принципы и основные направления государственной лесной политики, ее современное состояние и перспективы развития; объект и субъекты лесных отношений; методы государственного лесного контроля и надзора	ПКС-3 (35.04.01/34 Лесные биотехнологии)	<p><b>ЗНАТЬ</b>  - систему управления лесами и лесное законодательство от исторического разреза  - методику определения углеродного бюджета управляемых лесов; методы углеродного регулирования; знать об экономических приоритетах экологической экономики, индикаторах устойчивого развития для экологической экономики, механизмах перехода к экологической экономике  - теорию и практику искусственного и естественного лесовосстановления, роста и развития подростка в различных лесорастительных условиях; структуру лесокультурного производства от заготовки семян и выращивания посадочного материала, до ухода за искусственными насаждениями; систематику, классификацию, определения лесных лекарственных растений  - законодательство РФ в области лесных отношений и охраны окружающей среды; основы земельного законодательства РФ; этические и правовые нормы, регулирующие лесные, а также тесно связанные с ними имущественные, административные и другие отношения; основы федерального и</p>

Компетенция	Код по СУОС 3++	Индикаторы
		<p>регионального лесного законодательства и вопросы их соотношения систему проведения государственного контроля, вопросами организации и проведения плановых и внеплановых проверок, основы государственного регулирования в области использования и охраны лесов</p> <p><b>УМЕТЬ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- давать рекомендации на основе экономической оценки лесных ресурсов и услуг, использовать индикаторы устойчивого развития, осуществлять оценку внешних воздействий</li> <li>- осуществлять систему высокоэффективного лесокультурного процесса, основанного на зонально-типологическом фундаменте; определять лесные лекарственные растения</li> <li>- использовать нормативно-правовые акты для осуществления государственного лесного контроля и надзора; оформлять документацию о нарушении лесного законодательства; оформлять договор аренды лесного участка; оформлять документы по надзору за состоянием государственного лесного фонда (предписание, акты проверок, протоколы)</li> <li>- ориентироваться в хронологии и знать наиболее выдающихся деятелей лесной науки и практики в России на рубеже XVIII-XX вв.; выбирать и реализовывать методы ведения научных исследований; анализировать и обобщать результаты исследований; формулировать цель и постановку задачи исследования; работать с научно-технической информацией; планировать экспериментальные исследования; вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования</li> </ul> <p><b>ВЛАДЕТЬ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методикой определения и оценки способности лесных насаждений к связыванию углерода; методами экономической оценки лесных ресурсов и услуг</li> <li>- методологией лесокультурного производства; навыками экспертизы лесных лекарственных растений с помощью химических, биологических, физико-химических и иных методов</li> <li>- методами государственного лесного контроля и надзора, осуществления проверки</li> </ul>

Компетенция	Код по СУОС 3++	Индикаторы
		<p>соблюдения лесного законодательства; составления по результатам проверки актов; нормы и методы научного познания, развития науки и смену типов научной рациональности; основные понятия научных исследований и их методологии; этапы проведения научных исследований; методы рационального планирования экспериментальных исследований; методы обработки и анализа результатов экспериментальных исследований - информацией о наиболее значимых событиях в истории лесной науки, первых и фундаментальных трудах отечественных учёных; методами проведения и рационального планирования научных исследований в области строительства; навыками работы с научно-технической информацией; навыками презентации результатов научных исследований; методами обработки результатов научных экспериментов; навыками оформления результатов научно-исследовательской работы, представления и изложения результатов научных исследований</p>
<p>Способен организовать, управлять и контролировать выполнение мероприятий по эффективному осуществлению технологических процессов производства лесов и лесоразведения, осуществление государственного лесного контроля и надзора</p>	<p>ПКС-3 (35.04.01/32 Лесные культуры, селекция и семеноводство)</p>	<p><b>ЗНАТЬ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- полный объем технологических процессов воспроизводства лесов и лесоразведения, основные агротехнические приемы воспроизводства лесов, современные научные подходы, перспективные направления и разработки в области лесокультурного производства</li> <li>- организацию и управление в сфере воспроизводства, охраны и защиты лесов и защитных лесных насаждений, порядок осуществления государственного лесного контроля и надзора</li> <li>- нормативно-правовые основы воспроизводства лесов, порядок оформления результатов производственно-технологической и контрольно-надзорной деятельности в области лесных отношений</li> </ul> <p><b>УМЕТЬ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- находить оптимальные решения проблем и конкретных задач в области выращивания древесно-кустарниковых растений на объектах лесокультурного производства</li> <li>- анализировать обеспеченность ресурсами для выполнения мероприятий по эффективному осуществлению технологических процессов воспроизводства лесов и лесоразведения</li> </ul>

Компетенция	Код по СУОС 3++	Индикаторы
		<p>- оценивать качественные и количественные показатели выполнения мероприятий по эффективному осуществлению процессов воспроизводства лесов и лесоразведения в целях технологического контроля и при осуществлении государственного лесного контроля и надзора</p> <p><b>ВЛАДЕТЬ</b></p> <p>- организационно-управленческими приемами контроля соответствия технологических процессов воспроизводства лесов и лесоразведения нормативным требованиям</p> <p>- навыками организации постоянного лесного питомника, организации эксперимента по изучению выращивания посадочного материала и повышения эффективности воспроизводства лесов и лесоразведения</p> <p>- навыками пользования системами электронного документооборота, регистрации и учета информации о воспроизводстве лесов и лесоразведении</p>
<p>Способен развивать и совершенствовать методы сохранения, рационального использования и воспроизводства лесных генетических ресурсов;</p> <p>репродукции редких и исчезающих видов растений;</p> <p>методы биотехнологий для создания новых форм деревьев с заданными признаками с целью сохранения и повышения генетического биоразнообразия с целью повышения качества и устойчивости лесов, развития на устойчивой основе лесных экосистемных услуг</p>	<p>ПКС-4 (35.04.01/34 Лесные биотехнологии)</p>	<p><b>ЗНАТЬ</b></p> <p>- порядок выделения, методы сохранения лесных генетических ресурсов, редких и исчезающих видов растений; создавать коллекционные культуры и архив клонов; методы инвентаризации и паспортизации селекционных объектов и отдельных генотипов, сертификации партий семян; технологии молекулярного маркирования; правовые аспекты селекции и семеноводства, сертификации семян</p> <p>- методы клонального микроразмножения древесных растений; использовать каллусных тканей для получения растений; методы клеточной инженерии растений; знать нормативно-правовые документы, регламентирующие положения внедрения инновационных продуктов лесных биотехнологий</p> <p>- методы создания генетически модифицированных древесных растений: ингибирование собственных генов; экспрессии новых генов</p> <p><b>УМЕТЬ</b></p> <p>- использовать современные методы сохранения, рационального использования и воспроизводства лесных генетических ресурсов; репродукции редких и исчезающих видов растений</p> <p>- использовать современные методы для</p>



Компетенция	Код по СУОС 3++	Индикаторы
		<p>создания новых биотехнологических форм деревьев с заданными признаками с акцентом на клеточную и тканевую селекцию in vitro</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать генно-инженерные подходы для развития и совершенствования методов трансгенных древесных растений</li> </ul> <p><b>ВЛАДЕТЬ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами выделения, сохранения и рационального использования лесных генетических ресурсов России</li> <li>- методами биотехнологий для создания новых форм деревьев с заданными признаками</li> <li>- методами анализа обнаружения генетически модифицированных продуктов лесных биотехнологий</li> </ul>
<p>Способен проектировать мероприятия, направленные на воспроизводство лесов и лесоразведение, сохранение их биологического разнообразия, повышения продуктивности, с учетом экологических, экономических и других параметров</p>	<p>ПКС-4 (35.04.01/32 Лесные культуры, селекция и семеноводство)</p>	<p><b>ЗНАТЬ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- теорию, отечественный и зарубежный практический опыт воспроизводства лесов и лесоразведения, обеспечивающие сохранение биологического разнообразия и повышения продуктивности лесов</li> <li>- порядок отнесения земель, предназначенных для лесовосстановления, к землям, на которых расположены леса</li> </ul> <p><b>УМЕТЬ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проектировать объекты лесокультурного производства и лесоразведения в соответствии с лесорастительными условиями, биоэкологическими особенностями древесной растительности с учетом экологических, экономических и других параметров</li> </ul> <p><b>ВЛАДЕТЬ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками проектирования лесных питомников, приемами обоснования выбора отдельных проектных решений</li> </ul>



### **3. ВИДЫ И ОБЪЕМ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Объем ГИА составляет 9 зачетных единиц (з.е.), 324 академических часа (243 астрономических часа), 6 недель.

Вид государственной итоговой аттестации	Всего часов
Подготовка и защита ВКР	324 (9 з.е.)

## 4. СОДЕРЖАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

### 4.1 ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКЗАМЕН

Государственный экзамен - не предусмотрен.

### 4.2 ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

#### 4.2.1 Результаты обучения образовательной программы

Компетенция	Код по СУОС 3++	Индикаторы
Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий с использованием междисциплинарного подхода, формулировать выводы, адекватные полученным результатам, проводить прогнозирование, ставить исследовательские задачи и выбирать пути их достижения	УКС-1 (35.04.01)	<b>ЗНАТЬ</b> - методы системного и критического анализа - методы выявления и решения проблемной ситуации <b>УМЕТЬ</b> - разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации - применять методы системного и критического анализа для решения проблемных ситуаций <b>ВЛАДЕТЬ</b> - методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций - методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий
Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла, действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	УКС-2 (35.04.01)	<b>ЗНАТЬ</b> - методы разработки и управления проектами - этапы жизненного цикла проекта, его разработки и реализации <b>УМЕТЬ</b> - разрабатывать проект, определять целевые этапы, основные направления работ - объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта - управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла, в том числе в нестандартных ситуациях <b>ВЛАДЕТЬ</b> - методиками разработки и управления проектом - методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта, в том числе его экологической и социальной значимости
Способен организовать и руководить работой команды,	УКС-3 (35.04.01)	<b>ЗНАТЬ</b> - методики формирования команд - методы эффективного руководства коллективами

Компетенция	Код по СУОС 3++	Индикаторы
<p>вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</p>		<p>- основные теории лидерства и стили руководства  <b>УМЕТЬ</b>  - разрабатывать командную стратегию  - разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта  - сформулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели  - применять эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели  <b>ВЛАДЕТЬ</b>  - методами организации и управления коллективом  - умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели</p>
<p>Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия; логично, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь на русском и иностранном языках, готовить и редактировать тексты научно-технических статей, оформлять заявки на изобретения, публично представлять результаты работы на конференциях.</p>	<p>УКС-4 (35.04.01)</p>	<p><b>ЗНАТЬ</b>  - правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации  - современные коммуникативные технологии на русском и иностранном языках  <b>УМЕТЬ</b>  - применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия  <b>ВЛАДЕТЬ</b>  - методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий</p>
<p>Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</p>	<p>УКС-5 (35.04.01)</p>	<p><b>ЗНАТЬ</b>  - закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур  - правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия  - особенности межкультурного разнообразия общества</p>

Компетенция	Код по СУОС 3++	Индикаторы
		<p><b>УМЕТЬ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать и толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества</li> <li>- анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</li> </ul> <p><b>ВЛАДЕТЬ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия</li> </ul>
<p>Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки, саморазвития, самореализации; анализировать и оценивать уровни своих компетенций, самостоятельно приобретать и развивать знания, выбирать наиболее эффективные способы и алгоритмы решения задач в зависимости от конкретных условий</p>	<p>УКС-6 (35.04.01)</p>	<p><b>ЗНАТЬ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методики самооценки, самоконтроля и саморазвития, в том числе с использованием подходов здоровьесбережения</li> </ul> <p><b>УМЕТЬ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности</li> <li>- применять методики самооценки и самоконтроля</li> </ul> <p><b>ВЛАДЕТЬ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик</li> </ul>
<p>Способен анализировать современные проблемы науки и производства, решать сложные (нестандартные) задачи в профессиональной деятельности, в том числе с помощью соответствующих цифровых технологий</p>	<p>ОПКС-1 (35.04.01)</p>	<p><b>ЗНАТЬ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- экологически и социально значимые функции лесов</li> <li>- цель и задачи устойчивого лесопользования, достижения и недостатки отечественной системы лесопользования, факторы, ограничивающие внедрение модели устойчивого лесопользования</li> <li>- современные проблемы научно-технического развития лесного и лесопаркового хозяйства</li> </ul> <p><b>УМЕТЬ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- критически воспринимать информацию</li> <li>- выявлять основные факторы, оказывающие влияние на объект исследований</li> <li>- анализировать результаты разных видов лесохозяйственной деятельности</li> </ul> <p><b>ВЛАДЕТЬ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать результаты разных видов лесохозяйственной деятельности</li> </ul>

Компетенция	Код по СУОС 3++	Индикаторы
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- приемами моделирования процессов, происходящих в природных и хозяйственных системах</li> <li>- основными приемами информационно-коммуникационных (цифровых) технологий</li> </ul>
<p>Способен передавать профессиональные знания с использованием современных педагогических методик, в том числе с помощью различных цифровых средств и технологий</p>	<p>ОПКС-2 (35.04.01)</p>	<p><b>ЗНАТЬ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- достоинства и недостатки традиционных и дистанционных методов обучения</li> <li>- принципы организации учебного процесса с применением технологий дистанционного обучения</li> </ul> <p><b>УМЕТЬ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сопоставить электронный обучающий контент и классический обучающий материал</li> <li>- подготовить электронный обучающий контент для передачи профессиональных знаний в лесном деле с использованием современных педагогических методик и новых информационных технологий</li> </ul> <p><b>ВЛАДЕТЬ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приемами разработки библиотеки вопросов для электронного тестирования</li> <li>- навыками создания электронного контента с использованием СДО (лекции, глоссарий, тест)</li> </ul>
<p>Способен разрабатывать и реализовывать новые эффективные технологии в профессиональной деятельности с использованием цифровых инструментов и технологий</p>	<p>ОПКС-3 (35.04.01)</p>	<p><b>ЗНАТЬ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ключевые компоненты информационной системы лесного комплекса, обеспечивающие разработку и реализацию новых эффективных технологий</li> <li>- средства сбора, технологии обработки и интерпретации информации, в том числе с использованием методов дистанционного зондирования и других дистанционных методов</li> </ul> <p><b>УМЕТЬ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- искать нужные источники информации и данные о новых лесохозяйственных технологиях, воспринимать, анализировать и передавать информацию с использованием цифровых средств</li> <li>- анализировать эффективность лесохозяйственных технологий, разрабатывать и реализовывать новые эффективные технологии в профессиональной деятельности с использованием цифровых инструментов и технологий</li> </ul> <p><b>ВЛАДЕТЬ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технологиями обработки и интерпретации лесохозяйственной информации, в том числе полученной с использованием методов</li> </ul>

<b>Компетенция</b>	<b>Код по СУОС 3++</b>	<b>Индикаторы</b>
		дистанционного зондирования и других дистанционных методов
Способен проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы с использованием цифровых инструментов и технологий	ОПКС-4 (35.04.01)	<b>ЗНАТЬ</b> - методы научных исследований - основы процедуры планирования <b>УМЕТЬ</b> - строить программу исследований - выбирать оптимальный способ обработки данных в зависимости от их характера <b>ВЛАДЕТЬ</b> - навыками подготовки аналитических материалов с использованием цифровых инструментов и технологий - методами оценки достоверности данных
Способен осуществлять технико-экономическое обоснование проектов в профессиональной деятельности с использованием цифровых инструментов и технологий	ОПКС-5 (35.04.01)	<b>ЗНАТЬ</b> - технологии, нормативы и правила проведения лесохозяйственных мероприятий - возможности современных цифровых технологий для визуализации и представления информации <b>УМЕТЬ</b> - рассчитывать прогнозные показатели состояния лесных насаждений после проведения лесохозяйственных мероприятий - использовать цифровые инструменты и технологии при осуществлении технико-экономического обоснования проектов лесохозяйственных мероприятий <b>ВЛАДЕТЬ</b> - методами расчета технико-экономических показателей состояния лесохозяйственных объектов проектирования с использованием цифровых инструментов и технологий
Способен управлять коллективами и организовывать процессы производства, использовать цифровые инструменты для организации совместной работы	ОПКС-6 (35.04.01)	<b>ЗНАТЬ</b> - структуру и функции органов управления лесами разных уровней - методы организации и управления производственными процессами в лесном хозяйстве <b>УМЕТЬ</b> - оценивать результаты деятельности коллектива, принимать управленческие решения в условиях различных мнений - использовать цифровые инструменты для организации совместной работы <b>ВЛАДЕТЬ</b> - приемами и методами работы с персоналом
Способен анализировать современные проблемы в сфере	ПКСо-1 (35.04.01)	<b>ЗНАТЬ</b> - современные проблемы в сфере лесного хозяйства и лесных отношений - отечественный и зарубежный практический

<b>Компетенция</b>	<b>Код по СУОС 3++</b>	<b>Индикаторы</b>
<p>лесного хозяйства и лесных отношений, выбирать адекватные способы и методы их решения с использованием современных методологий и инноваций при разработке технологических процессов</p>		<p>опыт использования перспективных методологий и инноваций при разработке технологических процессов в сфере лесного хозяйства  <b>УМЕТЬ</b>  - критически анализировать информацию по лесному делу, находить среди известных вариантов оптимальные решения проблем и конкретных задач  <b>ВЛАДЕТЬ</b>  - приемами обоснования значимости отдельных результатов при решении проблем и конкретных задач в сфере лесного хозяйства  - навыками отбора инновационных способов и методов разработки технологических процессов в сфере лесного хозяйства</p>
<p>Способен оценивать состояние процессов, объектов и систем в сфере лесного хозяйства и лесных отношений, планировать выполнение задач многоцелевого использования лесных ресурсов в условиях глобального изменения климата</p>	<p>ПКСо-2 (35.04.01)</p>	<p><b>ЗНАТЬ</b>  - основные источники информации о лесных ресурсах, о научных и производственных достижениях по основным направлениям в сфере лесного хозяйства  - инновационные направления использования и воспроизводства лесных ресурсов  <b>УМЕТЬ</b>  - оценивать достоверность и актуальность информации о состоянии лесных ресурсов, процессов, объектов и систем в сфере лесного хозяйства и лесных отношений  <b>ВЛАДЕТЬ</b>  - навыками планирования традиционных и инновационных направлений многоцелевого использования и воспроизводства лесных ресурсов</p>
<p>Способен анализировать и оценивать законодательство РФ, экономические приоритеты экологической экономики в области лесных отношений и охраны окружающей среды; принципы и основные направления государственной лесной политики, ее современное состояние и перспективы</p>	<p>ПКС-3 (35.04.01/34 Лесные биотехнологии)</p>	<p><b>ЗНАТЬ</b>  - систему управления лесами и лесное законодательство от в историческом разрезе  - методику определения углеродного бюджета управляемых лесов; методы углеродного регулирования; знать об экономических приоритетах экологической экономики, индикаторах устойчивого развития для экологической экономики, механизмах перехода к экологической экономике  - теорию и практику искусственного и естественного лесовосстановления, роста и развития подроста в различных лесорастительных условиях; структуру лесокультурного производства от заготовки семян и выращивания посадочного материала, до ухода за искусственными насаждениями; систематику, классификацию, определения</p>

Компетенция	Код по СУОС 3++	Индикаторы
развития; объект и субъекты лесных отношений; методы государственного лесного контроля и надзора		<p>лесных лекарственных растений</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- законодательство РФ в области лесных отношений и охраны окружающей среды;</li> <li>основы земельного законодательства РФ;</li> <li>этические и правовые нормы, регулирующие лесные, а также тесно связанные с ними имущественные, административные и другие отношения;</li> <li>основы федерального и регионального лесного законодательства и вопросы их соотношения систему проведения государственного контроля, вопросами организации и проведения плановых и внеплановых проверок, основы государственного регулирования в области использования и охраны лесов</li> </ul> <p><b>УМЕТЬ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- давать рекомендации на основе экономической оценки лесных ресурсов и услуг, использовать индикаторы устойчивого развития, осуществлять оценку внешних воздействий</li> <li>- осуществлять систему высокоэффективного лесокультурного процесса, основанного на зонально-типологическом фундаменте;</li> <li>определять лесные лекарственные растения</li> <li>- использовать нормативно-правовые акты для осуществления государственного лесного контроля и надзора; оформлять документацию о нарушении лесного законодательства; оформлять договор аренды лесного участка; оформлять документы по надзору за состоянием государственного лесного фонда (предписание, акты проверок, протоколы)</li> <li>- ориентироваться в хронологии и знать наиболее выдающихся деятелей лесной науки и практики в России на рубеже XVIII-XX вв.;</li> <li>выбирать и реализовывать методы ведения научных исследований; анализировать и обобщать результаты исследований;</li> <li>формулировать цель и постановку задачи исследования; работать с научно-технической информацией; планировать экспериментальные исследования; вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования</li> </ul> <p><b>ВЛАДЕТЬ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методикой определения и оценки способности лесных насаждений к связыванию углерода; методами экономической оценки</li> </ul>



Компетенция	Код по СУОС 3++	Индикаторы
		<p>лесных ресурсов и услуг</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методологией лесокультурного производства; навыками экспертизы лесных лекарственных растений с помощью химических, биологических, физико-химических и иных методов</li> <li>- методами государственного лесного контроля и надзора, осуществления проверки соблюдения лесного законодательства; составления по результатам проверки актов; нормы и методы научного познания, развития науки и смену типов научной рациональности; основные понятия научных исследований и их методологии; этапы проведения научных исследований; методы рационального планирования экспериментальных исследований; методы обработки и анализа результатов экспериментальных исследований</li> <li>- информацией о наиболее значимых событиях в истории лесной науки, первых и фундаментальных трудах отечественных учёных; методами проведения и рационального планирования научных исследований в области строительства; навыками работы с научно-технической информацией; навыками презентации результатов научных исследований; методами обработки результатов научных экспериментов; навыками оформления результатов научно-исследовательской работы, представления и изложения результатов научных исследований</li> </ul>
<p>Способен организовать, управлять и контролировать выполнение мероприятий по эффективному осуществлению технологических процессов воспроизводства лесов и лесоразведения, осуществление государственного лесного контроля и надзора</p>	<p>ПКС-3 (35.04.01/32 Лесные культуры, селекция и семеноводство)</p>	<p><b>ЗНАТЬ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- полный объем технологических процессов воспроизводства лесов и лесоразведения, основные агротехнические приемы воспроизводства лесов, современные научные подходы, перспективные направления и разработки в области лесокультурного производства</li> <li>- организацию и управление в сфере воспроизводства, охраны и защиты лесов и защитных лесных насаждений, порядок осуществления государственного лесного контроля и надзора</li> <li>- нормативно-правовые основы воспроизводства лесов, порядок оформления результатов производственно-технологической и контрольно-надзорной деятельности в области лесных отношений</li> </ul> <p><b>УМЕТЬ</b></p>

Компетенция	Код по СУОС 3++	Индикаторы
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- находить оптимальные решения проблем и конкретных задач в области выращивания древесно-кустарниковых растений на объектах лесокультурного производства</li> <li>- анализировать обеспеченность ресурсами для выполнения мероприятий по эффективному осуществлению технологических процессов воспроизводства лесов и лесоразведения</li> <li>- оценивать качественные и количественные показатели выполнения мероприятий по эффективному осуществлению процессов воспроизводства лесов и лесоразведения в целях технологического контроля и при осуществлении государственного лесного контроля и надзора</li> </ul> <p><b>ВЛАДЕТЬ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организационно-управленческими приемами контроля соответствия технологических процессов воспроизводства лесов и лесоразведения нормативным требованиям</li> <li>- навыками организации постоянного лесного питомника, организации эксперимента по изучению выращивания посадочного материала и повышения эффективности воспроизводства лесов и лесоразведения</li> <li>- навыками пользования системами электронного документооборота, регистрации и учета информации о воспроизводстве лесов и лесоразведении</li> </ul>
<p>Способен развивать и совершенствовать методы сохранения, рационального использования и воспроизводства лесных генетических ресурсов; репродукции редких и исчезающих видов растений; методы биотехнологий для создания новых форм деревьев с заданными признаками с целью сохранения и повышения генетического биоразнообразия с целью повышения качества и</p>	<p>ПКС-4 (35.04.01/34 Лесные биотехнологии)</p>	<p><b>ЗНАТЬ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- порядок выделения, методы сохранения лесных генетических ресурсов, редких и исчезающих видов растений; создавать коллекционные культуры и архив клонов; методы инвентаризации и паспортизации селекционных объектов и отдельных генотипов, сертификации партий семян; технологии молекулярного маркирования; правовые аспекты селекции и семеноводства, сертификации семян</li> <li>- методы клонального микроразмножения древесных растений; использовать каллусных тканей для получения растений; методы клеточной инженерии растений; знать нормативно-правовые документы, регламентирующие положения внедрения инновационных продуктов лесных биотехнологий</li> <li>- методы создания генетически модифицированных древесных растений: ингибирование собственных генов; экспрессии</li> </ul>

Компетенция	Код по СУОС 3++	Индикаторы
устойчивости лесов, развития на устойчивой основе лесных экосистемных услуг		<p>новых генов</p> <p><b>УМЕТЬ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать современные методы сохранения, рационального использования и воспроизводства лесных генетических ресурсов; репродукции редких и исчезающих видов растений</li> <li>- использовать современные методы для создания новых биотехнологических форм деревьев с заданными признаками с акцентом на клеточную и тканевую селекцию <i>in vitro</i></li> <li>- использовать генно-инженерные подходы для развития и совершенствования методов трансгенных древесных растений</li> </ul> <p><b>ВЛАДЕТЬ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами выделения, сохранения и рационального использования лесных генетических ресурсов России</li> <li>- методами биотехнологий для создания новых форм деревьев с заданными признаками</li> <li>- методами анализа обнаружения генетически модифицированных продуктов лесных биотехнологий</li> </ul>
Способен проектировать мероприятия, направленные на воспроизводство лесов и лесоразведение, сохранение их биологического разнообразия, повышения продуктивности, с учетом экологических, экономических и других параметров	ПКС-4 (35.04.01/32 Лесные культуры, селекция и семеноводство)	<p><b>ЗНАТЬ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- теорию, отечественный и зарубежный практический опыт воспроизводства лесов и лесоразведения, обеспечивающие сохранение биологического разнообразия и повышения продуктивности лесов</li> <li>- порядок отнесения земель, предназначенных для лесовосстановления, к землям, на которых расположены леса</li> </ul> <p><b>УМЕТЬ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проектировать объекты лесокультурного производства и лесоразведения в соответствии с лесорастительными условиями, биоэкологическими особенностями древесной растительности с учетом экологических, экономических и других параметров</li> </ul> <p><b>ВЛАДЕТЬ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками проектирования лесных питомников, приемами обоснования выбора отдельных проектных решений</li> </ul>

#### 4.2.2. Содержание выпускной квалификационной работы

Выпускная квалификационная работа, требования к ней, порядок её выполнения, рецензирования и критерии её оценки установлены Положением о порядке подготовки и защиты выпускной квалификационной работы студентов МГТУ им. Н.Э. Баумана, обучающихся по основной образовательной программе магистратуры.

ВКР выполняется на тему, которая соответствует области, объектам и видам профессиональной деятельности по направлению подготовки 35.04.01 «Лесное дело».

Тематика ВКР определяется выпускающей кафедрой "Лесные культуры, селекция и дендрология" (ЛТ1) и утверждается на заседании кафедры. Тематика ВКР должна соответствовать как современному уровню развития науки, так и современным потребностям общественной практики и формироваться с учетом предложений работодателей по направлению подготовки 35.04.01 «Лесное дело».

Выпускник имеет право выбора темы из предложенной тематики ВКР, подав заявление на выпускающую кафедру в срок предусмотренный положением о порядке подготовки и защиты выпускной квалификационной работы студентов МГТУ им. Н.Э. Баумана, обучающихся по основной образовательной программе магистратуры.

Изменение или корректирование (уточнение) темы допускается в исключительных случаях по просьбе руководителя ВКР с последующим ее утверждением на заседании выпускающей кафедры.

#### **4.2.3. Требования к руководству ВКР, консультированию, требованию к объему, к структуре, а также к оформлению и процедуре защиты ВКР.**

Требования к руководству и консультированию ВКР, а также к ее объему, структуре и оформлению установлены Положением о порядке подготовки и защиты выпускной квалификационной работы студентов МГТУ им. Н.Э. Баумана, обучающихся по образовательным программам магистратуры.

#### **4.2.4. Фонд оценочных средств ГИА (подготовка и защита ВКР)**

Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения государственной итоговой аттестации (подготовка и защита ВКР) обучающихся базируется на совокупности компетенций с указанием уровней их сформированности в результате освоения ОПОП. ФОС обеспечивает объективный контроль готовности выпускника к ведению профессиональной деятельности в сфере {заполнить}: производственно-технологический; организационно-управленческий; научно-исследовательский; проектный; педагогический.

ФОС включает в себя:

- описание показателей и критериев оценивания совокупности компетенций по уровням их освоения в ОПОП, описание шкал оценивания;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность совокупности компетенций;
- перечень примерных тем ВКР.

ФОС ГИА является приложением к данной программе.

#### **4.2.5. Учебная литература, дополнительные материалы и информационное обеспечение ВКР**

##### **Литература по дисциплине**

1. ЛЕСНЫЕ КУЛЬТУРЫ В 2 Ч. ЧАСТЬ 1 2-е изд., испр. и доп. Учебник для вузов / Редько Г. И., Мерзленко М. Д., Бабич Н. А.; Отв. ред. Редько Г. И.
2. Лесные культуры / Родин Анатолий Родионович, Родин Сергей Анатольевич, Калашникова Елена Анатольевна [и др.]. - М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2020. - [210] с. - ISBN 978-5-7038-5265-1.
3. Теория и практика искусственного лесовосстановления : учебник / Родин А. Р., Васильев С. Б., Родин С. А. [и др.]; МГТУ им. Н. Э. Баумана. (Нац. исслед. ун-т). - М.: Изд-

- во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2019. - 161 с. : ил. - Библиогр.: с. 156-157. - ISBN 978-5-7038-5113-5.
4. Савченкова В. А. Теория и практика искусственного лесовосстановления : учебно-методическое пособие / Савченкова В. А. ; МГТУ им. Н. Э. Баумана (национальный исследовательский ун-т). - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2018. - 75 с. : рис., табл. - Библиогр.: с. 71-72. - ISBN 978-5-7038-5002-2.
  5. Савченкова В. А. Комплексная оценка лесовозобновления на вырубках и проектирование лесовосстановительных работ : учеб. пособие / Савченкова В. А. ; МГТУ им. Н. Э. Баумана. (Нац. исслед. ун-т). - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2019. - 55 с. : ил. - Библиогр.: с. 55. - ISBN 978-5-7038-5000-8.
  6. Дендрометрия : учебное пособие / Е. М. Рунова, С. А. Чжан, О. А. Пузанова, В. А. Савченкова. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 160 с. — ISBN 978-5-8114-1975-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168847>
  7. Савченкова В. А. Агротехника выращивания древесных растений в питомнике : учебно-методическое пособие / Савченкова В. А. ; МГТУ им. Н. Э. Баумана. (Нац. исслед. ун-т). - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2019. - 62 с. - Библиогр.: с. 34. - ISBN 978-5-7038-5152-4.
  8. Аксенов Петр Андреевич, Брынцев Владимир Альбертович, Махрова Татьяна Густавовна Лесная селекция / Аксенов Петр Андреевич, Брынцев Владимир Альбертович, Махрова Татьяна Густавовна. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2020. - [120] с. - ISBN 978-5-7038-5325-2.
  9. Брынцев Владимир Альбертович, Аксенов Петр Андреевич, Махрова Татьяна Густавовна Селекционно-генетический анализ древесных растений / Брынцев Владимир Альбертович, Аксенов Петр Андреевич, Махрова Татьяна Густавовна. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2020. - [56] с. - ISBN 978-5-7038-5306-1.
  10. Дроздов, И. И. Проектирование лесных культур. Технологические карты и Схемы : учебное пособие / И. И. Дроздов, Г. В. Силаев. — 2-е изд. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2013. — 63 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/104700>
  11. Интродукция растений Учебное пособие / Викторов В.П.; Черняева Е.В.
  12. Основы дендрологии Учебное пособие / Козловский Б.Л.; Куропятников М.В.; Федоринова О.И.

#### Дополнительные материалы

13. Дроздов, И.И. Проектирование лесных культур. Технологические карты и схемы: учебное пособие / И.И. Дроздов, Г.В. Силаев. – М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2013. – 62 с.
14. Савченкова В.А. Комплексная оценка лесовозобновления на вырубках и проектирование лесовосстановительных работ: учебно-методическое пособие / В.А. Савченкова. – Москва: Издательство МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2019. – 56, [3] с.: ил.
15. Савченкова В.А. Агротехника выращивания древесных растений в питомнике: учебно-методическое пособие/ В.А. Савченкова. – Москва: Издательство МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2019. – 66, [3] с.: ил.
16. Брынцев, В.А. Лесное семеноводство: учебное пособие / В.А. Брынцев, А.А. Коженкова. – М., ГОУ ВПО МГУЛ, 2006. – 109 с.
17. Набатов, Н.М. Лесные культуры и механизация лесохозяйственных работ: Учебное пособие для студ. вузов заочной формы обуч. спец. 060800 «Экономика и управление на пред. лесн. хоз. и лесн. промыш.» / В.В. Ильяков. - 2-е изд. - М.: МГУЛ, 2005. - 207с.
18. Лесные культуры: Практикум для студ. спец. 260400 / М. Д. Мерзленко, С. Б. Васильев, А. А. Коженкова, А. С. Мухин. - М.: МГУЛ, 2005. - 93с.

19. Елисеева И.И. Эконометрика: Учебник для студ. высших учеб. заведений, обуч. По эконом. напр. и спец. / под ред. И.И. Елисеевой; Санкт-Петербургский государственный университет экономики и финансов. - М.: Издательство Юрайт, 2012. - 453 с. - (Магистр).

#### **Нормативно-правовые документы, ГОСТы**

20. ГОСТ 17.8.01 – 86. Ландшафты. Термины и определения. – М.: Изд-во стандартов, 1986. – 8 с.
21. ГОСТ 17.8.1.02. – 88. Охрана природы. Ландшафты. Классификация. – М.: Изд-во стандартов, 1988. – 7 с.
22. ГОСТ Р 51173-98. Семена деревьев и кустарников. Документы о качестве. – 13 с.
23. ГОСТ Р 50264-92. Семена деревьев и кустарников. Методы определения жизнеспособности. – М.: Госстандарт России, 2002. –13 с
24. ГОСТ 13056.7-93. Семена деревьев и кустарников. Методы определения жизнеспособности. – М.: Госстандарт России, 1992. – 37 с.
25. ГОСТ 13056.1-67. Семена деревьев и кустарников. Отбор образцов. – М.: Государственный комитет СССР по стандартам: Изд-во стандартов, 1987. 41 с.
26. ОСТ 56-99-93. Культуры лесные. Оценка качества. – 37 с.
27. Правила лесовосстановления. Утверждены приказом Министерства Природных ресурсов Российской Федерации от 16 июля 2007 г. № 183 (ред. от 05.11.2013).

#### **Интернет-ресурсы, справочные системы**

28. Сайт кафедры «Лесные культуры, селекция и дендрология»:  
<http://bmstu.ru>
29. Открытая информационная группа кафедры в социальной сети «ВКонтакте»: <http://vk.com/>
30. Российская государственная библиотека. <http://www.rsl.ru>.
31. Государственная публичная научно-техническая библиотека России. <http://www.gpntb.ru>.
32. Библиотека МГТУ им. Н.Э. Баумана. <http://library.bmstu.ru>.
33. Научно-техническая библиотека КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. <http://library.bmstu-kaluga.ru>.
34. Научная электронная библиотека <http://eLIBRARY.RU>.
35. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» <http://e.lanbook.com>.
36. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» <http://biblioclub.ru>.
37. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>.
38. Электронно-библиотечная система (ЭБС) «Юрайт» <https://biblio-online.ru>.
39. Центральная библиотека образовательных ресурсов Минобрнауки РФ. [www.edulib.ru](http://www.edulib.ru).
40. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru>.
41. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. <http://fcior.edu.ru>.

### **5. ПОРЯДОК ПОДАЧИ И РАССМОТРЕНИЯ АПЕЛЛЯЦИЙ**

Порядок подачи и рассмотрения апелляций установлен положением о порядке государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры МГТУ им. Н.Э. Баумана.

### **6. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ГИА ДЛЯ ВЫПУСКНИКОВ ИЗ ЧИСЛА ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Порядок проведения ГИА для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья установлен положением о порядке государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам



бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры МГТУ им. Н.Э. Баумана.

## **7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Помещение для проведения государственной итоговой аттестации представляют собой учебную аудиторию, укомплектованную учебной мебелью и техническими средствами обучения, дающие студенту возможность представления презентационных материалов при защите ВКР. Технические средства обучения представлен проекционным оборудованием (проектор и экран), а также компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет».

Перечень ежегодно обновляемых информационных технологий, программных продуктов, используемых при осуществлении государственной итоговой аттестации:

### **Информационные технологии:**

– Электронная информационно-образовательная среда МГТУ им. Н.Э. Баумана обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик, формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы. Предусмотрена возможность синхронного и асинхронного взаимодействия студентов и преподавателей посредством технологий и служб по пересылке и получению электронных сообщений между пользователями компьютерной сети Интернет.

e-mail преподавателя для оперативной связи: [savchenkova@mgul.ac.ru](mailto:savchenkova@mgul.ac.ru)

### **Программное обеспечение:**

- ABBYY FineReader
- Excel
- Office
- PowerPoint
- Skype
- Windows
- Word
- КонсультантПлюс

## ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

### **1). П.7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, ЧИТАТЬ В СЛЕДУЮЩЕЙ РЕДАКЦИИ:**

#### **7. Перечень учебной литературы и дополнительных материалов, необходимых для освоения дисциплины**

Литература по дисциплине:

1. Лесные культуры / Родин Анатолий Родионович, Родин Сергей Анатольевич, Калашникова Елена Анатольевна [и др.]. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2020. - [210] с. - ISBN 978-5-7038-5265-1.
2. Теория и практика искусственного лесовосстановления : учебник / Родин А. Р., Васильев С. Б., Родин С. А. [и др.] ; МГТУ им. Н. Э. Баумана. (Нац. исслед. ун-т). - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2019. - 161 с. : ил. - Библиогр.: с. 156-157. - ISBN 978-5-7038-5113-5.
3. Савченкова В. А. Теория и практика искусственного лесовосстановления : учебно-методическое пособие / Савченкова В. А. ; МГТУ им. Н. Э. Баумана (национальный исследовательский ун-т). - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2018. - 75 с. : рис., табл. - Библиогр.: с. 71-72. - ISBN 978-5-7038-5002-2.
4. Савченкова В. А. Комплексная оценка лесовозобновления на вырубках и проектирование лесовосстановительных работ : учеб. пособие / Савченкова В. А. ; МГТУ им. Н. Э. Баумана. (Нац. исслед. ун-т). - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2019. - 55 с. : ил. - Библиогр.: с. 55. - ISBN 978-5-7038-5000-8.
5. Савченкова В. А. Агротехника выращивания древесных растений в питомнике : учебно-методическое пособие / Савченкова В. А. ; МГТУ им. Н. Э. Баумана. (Нац. исслед. ун-т). - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2019. - 62 с. - Библиогр.: с. 34. - ISBN 978-5-7038-5152-4.
6. Аксенов Петр Андреевич, Брынцев Владимир Альбертович, Махрова Татьяна Густавовна Лесная селекция / Аксенов Петр Андреевич, Брынцев Владимир Альбертович, Махрова Татьяна Густавовна. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2020. - [120] с. - ISBN 978-5-7038-5325-2.
7. Брынцев Владимир Альбертович, Аксенов Петр Андреевич, Махрова Татьяна Густавовна Селекционно-генетический анализ древесных растений / Брынцев Владимир Альбертович, Аксенов Петр Андреевич, Махрова Татьяна Густавовна. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2020. - [56] с. - ISBN 978-5-7038-5306-1.
8. Дроздов, И. И. Проектирование лесных культур. Технологические карты и Схемы : учебное пособие / И. И. Дроздов, Г. В. Силаев. — 2-е изд. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2013. — 63 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/104700>
9. Интродукция растений Учебное пособие / Викторов В.П.; Черняева Е.В.
10. Основы дендрологии Учебное пособие / Козловский Б.Л.; Куропятников М.В.; Федоринова О.И.

### **2). П.10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ЧИТАТЬ В СЛЕДУЮЩЕЙ РЕДАКЦИИ:**



**10. Перечень информационных технологий, используемых при изучении дисциплины, включая перечень программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных**

**Программное обеспечение:**

- 7-Zip
- Apache OpenOffice
- Mozilla Firefox

**Преподаватель кафедры:**

Савченкова В.А., профессор (д.н.), доктор сельскохозяйственных наук, доцент,  
savchenkova@bmstu.ru