

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ПГТУ»)**



УТВЕРЖДАЮ
Директор ИЛП

УТВЕРЖДАЮ /М.Н. Волдаев/
(Ф.И.О. декана (директора института))

09.03.2023 г.

**ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Направление подготовки
(специальность)

09.03.02 Информационные системы и технологии

Квалификация выпускника

Бакалавр

(бакалавр/магистр/специалист)

Направленность

**Информационные системы и технологии в лесном
комплексе**

Распределение учебного времени

Трудоемкость по учебному плану	324 / 9	часов/зачетных единиц
Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	324 / 9	часов/зачетных единиц

(год)

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО направления подготовки (специальности) 09.03.02 Информационные системы и технологии

Программу составили:

доцент	ЛВиЛУ	СОГЛАСОВАНО	Д.М. Ворожцов
(должность)	(кафедра)		(И.О. Фамилия)

РАССМОТРЕНА и ОДОБРЕНА на заседании выпускающей кафедры

Кафедра лесоводства и лесоустройства

(наименование кафедры)		
27.02.2023	протокол №	8
(дата)		

Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	О.Н. Бажин
	(подпись)	(И.О. Фамилия)

Председатель методической комиссии факультета (института), в который входит выпускающая кафедра

СОГЛАСОВАНО	Д.И. Мухортов
	(И.О. Фамилия)

Эксперт(ы): Чернов Андрей Павлович, директор ООО «Новатор-С»

Программа проверена и зарегистрирована в УМЦ 09.03.2023 г.

Специалист учебно-методического центра СОГЛАСОВАНО /Т.А. Смирнова/

Раздел 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Программа ГИА включает:

1) методические материалы к:

- выпускной квалификационной работе (далее – ВКР): требования к ВКР и порядку её выполнения, перечень тематик ВКР;
- учебно-методическое обеспечение.

2) процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы:

- выпускная квалификационная работа;

3) порядок подачи апелляции.

Программа государственной итоговой аттестации разрабатывается выпускающей кафедрой.

Раздел 2. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

2.1. Выпускная квалификационная работа

ВКР представляет собой выполненную обучающимся или совместно несколькими обучающимися работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника (выпускников) к самостоятельной профессиональной деятельности. Защита ВКР является заключительным этапом проведения ГИА.

2.1.1. Требования к ВКР и порядку их выполнения.

ВКР представляется к защите в государственную аттестационную комиссию (далее – ГАК) в следующем виде:

- пояснительная записка (в бумажном и электронном формате MS Word, на CD диске);
- иллюстративный материал по теме ВКР (тема, руководитель, кафедра, цель работы, математический, графический, табличный анализ собранных материалов, выводы и рекомендации производству) в виде презентации (формат MS PowerPoint).
Объем пояснительной записки рекомендуется 50...80 страниц – в машинописном исполнении. Оптимальным объемом иллюстративного материала в презентации следует считать 10...15 слайдов.

Структурными	элементами	ВКР	являются:
Титульный			лист.
Задание	на		ВКР.
Реферат.			
Содержание.			
Определения,	обозначения	и	сокращения.
Введение.			
1. Общая часть	(объем не должен превышать	20...25%	ВКР).
2.	Специальная		часть.
3.	Проектная		часть.
Заключение			(выводы).
Список	использованных		источников.
Приложения (включая презентацию).			

2.1.2. Перечень тематик ВКР

1. Разработка мессенджера для сайта выпускников
2. Разработка «умной» теплицы
3. Разработка метеостанции
4. Разработка аналога программы Statistica.
5. Разработка игры «Танки» на языке MapBasic для работы в MapInfo
6. Разработка интерактивной карты в ГИС Панорама
7. Разработка приложения для проведения материально-денежной оценки лесосек
8. Разработка приложения для создания абриса делянки
9. Разработка программы для ведения журналов учета проведенных лесохозяйственных мероприятий.

1. Методика определения таксационных параметров древостоя с использованием электронных оптических приборов
2. Разработка электронного справочника по таблицам хода роста
3. Разработка алгоритма назначения лесохозяйственных мероприятий в многоярусных насаждениях
4. Разработка алгоритма актуализации лесотаксационной информации
5. Разработка информационной базы ареалов произрастания пород (с картографией)
6. Разработка программно-аппаратных средств регистрации и обработки данных для лесничества.
7. Проектирование программно-аппаратных средств контроля и управления производственными системами и технологическими процессами
8. Разработка программно-аппаратных средств автоматизации сбора и обработки информации в производственных процессах.
9. Разработка прикладных программ для мобильных устройств.
10. Разработка программно-аппаратных средств для мобильных устройств.
11. Разработка программно-аппаратных комплексов тестирования оборудования.
12. Разработка программно-аппаратных средств для оценки лесных ресурсов.
13. Разработка компьютерных моделей функционирования технических объектов.
14. Разработка баз данных программных комплексов автоматизации документооборота в конкретной предметной области.
15. Разработка инструментальных средств контроля качества обучения.
16. Разработка программных инструментальных средств функционирования Интернет-магазинов.
17. Разработка программно-аппаратных средств расширения функциональности мобильных компьютерных систем.
18. Создание и ведение базы данных для автоматизации управления в конкретной предметной области.
19. Разработка программно-аппаратных развлекательно-игровых приложений для мобильных устройств.
20. Разработка интерактивного сайта лесничества или арендатора лесных участков.
21. Разработка корпоративного информационного портала (КИП) районного лесничества.
22. Разработка программно-аппаратных инструментальных средств администрирования и контроля в компьютерных сетях.
23. Разработка программного обеспечения для поддержки учебного процесса вуза.
24. Разработка информационных систем для автоматизации управления организацией использования лесов.
25. Разработка средств защиты и восстановления информации в информационных системах.
26. Разработка технологии и средств тестирования программного обеспечения.
27. Разработка программного обеспечения экспертных систем в лесном комплексе.
28. Разработка программного обеспечения для систем искусственного интеллекта (распознавание

2.2. Учебно-методическое обеспечение

№№ п/п	Список используемой литературы	Количество экземпляров печатных изданий, имеющих в библиотеке, или электронный адрес издания (ресурса) в сети Интернет
УЧЕБНЫЕ, УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ И НАУЧНЫЕ ИЗДАНИЯ		
1.	Выпускная квалификационная работа бакалавра [Текст] : учебно-методическое пособие для студентов направления подготовки 230100.62 "Информатика и вычислительная техника" по профилю "Вычислительные машины, комплексы, системы и сети" / [Н. С. Васяева и др.] ; под	37

	общ. ред. Н. С. Васяевой; М-во образования и науки Рос. Федерации, ФГБОУ ВПО "Поволж. гос. технол. ун-т". Йошкар-Ола: ПГТУ, 2013. - 117, [3] с. ISBN 978-5-8158-1124-9. Экземпляры: всего 37.	
2.	Соловьев, Н. А. Выпускная квалификационная работа бакалавра. Методические указания [Электронный ресурс] : учебное пособие / Соловьев Н. А., Волкова Т. В., Юркевская Л. А. Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 68 с. ISBN 978-5-8114-3337-7.	https://e.lanbook.com/book/206270
3.	Структура и правила оформления выпускной квалификационной работы по направлению 35.03.01 "Лесное дело" [Электронный ресурс] : [методические указания для студентов бакалавриата очной и заочной форм обучения] / М-во образования и науки РФ, ФГБОУ "Поволж. гос. технол. ун-т"; [сост.: С. А. Денисов и др.]. Йошкар-Ола: ПГТУ, 2015. - 35 с.	https://portal.volgatech.net/books/Denisov_Struktura_pra_vila_oformlenia_2015.pdf

РАЗДЕЛ 3. ПРОЦЕДУРА ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процедура оценивания результатов освоения ОПОП включает:

- перечень компетенций;
- критерии оценивания, шкалу оценивания;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения ОПОП.

3.1. Выпускная квалификационная работа

Перечень компетенций, оцениваемых при защите ВКР

Код компетенции	Наименование компетенции
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этническом и философском контекстах
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и 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-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности
ОПК-2	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-3	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
ОПК-4	Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил
ОПК-5	Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем
ОПК-6	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий
ОПК-7	Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем
ОПК-8	Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем
ПК-1	Способен проектировать автоматизированные информационные системы на научно-производственных основах лесного хозяйства для организации многоцелевого, рационального, непрерывного, неистощительного использования лесов для удовлетворения потребностей общества в лесах и лесных ресурсах
ПК-2	Способен разрабатывать и сопровождать автоматизированные информационные системы на нормативно-правовой базе лесного комплекса, направленной на обеспечение рационального пользования лесным фондом, воспроизводства, охраны и защиты лесов
ПК-3	Способен адаптировать (модифицировать функционал) информационные системы к существующим бизнес-процессам в лесном комплексе

Критерии оценивания компетенций, шкала оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания компетенций, шкала оценивания
«отлично» / компетенции сформированы в полном объеме	При выполнении выпускной квалификационной работы и в ходе защиты выпускник продемонстрировал отличный: - уровень теоретической и научно-исследовательской проработки проблемы; - понимание исследуемого вопроса; - качество анализа проблемы; - самостоятельность разработки, обоснованность результатов и выводов;

	- степень владения современным математическим аппаратом, программными продуктами и компьютерными технологиями; - иллюстративность, качество презентации результатов работы; - навыки публичной дискуссии.
«хорошо» / компетенции сформированы в достаточном объеме	При выполнении выпускной квалификационной работы и в ходе защиты выпускник продемонстрировал хороший: - уровень теоретической и научно-исследовательской проработки проблемы; - понимание исследуемого вопроса; - качество анализа проблемы; - самостоятельность разработки, обоснованность результатов и выводов; - степень владения современным математическим аппаратом, программными продуктами и компьютерными технологиями; - иллюстративность, качество презентации результатов работы; - навыки публичной дискуссии.
«удовлетворительно» / компетенции сформированы частично	При выполнении выпускной квалификационной работы и в ходе защиты выпускник продемонстрировал удовлетворительный: - уровень теоретической и научно-исследовательской проработки проблемы; - понимание исследуемого вопроса; - качество анализа проблемы; - самостоятельность разработки, обоснованность результатов и выводов; - степень владения современным математическим аппаратом, программными продуктами и компьютерными технологиями; - иллюстративность, качество презентации результатов работы; - навыки публичной дискуссии.
«неудовлетворительно» / компетенции не сформированы	При выполнении выпускной квалификационной работы и в ходе защиты выпускник не продемонстрировал: - уровень теоретической и научно-исследовательской проработки проблемы; - понимание исследуемого вопроса; - качество анализа проблемы; - самостоятельность разработки, обоснованность результатов и выводов; - степень владения современным математическим аппаратом, программными продуктами и компьютерными технологиями; - иллюстративность, качество презентации результатов работы; - навыки публичной дискуссии.

Особое внимание при оценивании выпускной квалификационной работы обращается на возможность практического использования данных, полученных в работе. Должны учитываться также: уровень доклада на защите; соответствие оформления работы установленным требованиям; качество иллюстративного материала к докладу.

При проведении защиты выпускной квалификационной работы члену ГЭК выдается бланк «Перечень компетенций, оцениваемых при защите ВКР» и «Бланк оценивания защиты ВКР» (приложение 1).

Итоговая оценка выводится непосредственно после окончания защиты выпускных квалификационных работ на основе оценивания государственной экзаменационной комиссией компетенций обучающегося и защиты выполненной им выпускной квалификационной работы. Итоговая оценка выставляется по четырехбалльной шкале: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Секретарь ГЭК на основании «Бланк оценивания защиты ВКР» составляет Протокол заседания ГЭК по защите ВКР.

РАЗДЕЛ 4. ПОРЯДОК ПОДАЧИ АПЕЛЛЯЦИИ.

Порядок подачи апелляции установлен в СМК-ПИ-3.01-07 «Положение о государственной итоговой аттестации обучающихся ПГТУ».

Бланк оценивания защиты ВКР

Институт/Факультет/Центр	Институт леса и природопользования
Кафедра	Кафедра лесоводства и лесоустройства
Направление подготовки	09.03.02 (о) - ст. - ИСТ
Наименование ОП	31 - Информационные системы и технологии в лесном комплексе

ФИО обучающегося	Балл по компетенции в соответствии с критериями оценивания*																					Средний балл	Оценка («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»)
	У К-1	У К-2	У К-3	У К-4	У К-5	У К-6	У К-7	У К-8	У К-9	У К-10	О П К-1	О П К-2	О П К-3	О П К-4	О П К-5	О П К-6	О П К-7	О П К-8	П К-1	П К-2	П К-3		
1.																							
2.																							
3.																							

* ВКР обучающегося оценивается в разрезе компетенции, исходя из принятой шкалы оценивания

Председатель ГЭК	
Члены ГЭК	(подпись)
	(подпись)
	(подпись)
	(подпись)
	(подпись)