

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ



УТВЕРЖДАЮ  
Директор ИЛП

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

09.03.2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Б.1.2.1 Введение в инженерную деятельность**

*(код и наименование дисциплины по учебному плану)*

Направление подготовки  
(специальность)

09.03.02 Информационные системы и технологии

Квалификация выпускника

Бакалавр

*(бакалавр/магистр/специалист)*

Направленность

Информационные системы и технологии в лесном  
комплексе

Курс 1  
Семестр 1

**Распределение учебного времени**

Трудоемкость по учебному плану	180 / 5	часов/зачетных единиц
Лекции	18	часов
Лабораторные работы	-	часов
Практические занятия	36	часов
Иная контактная работа	-	часов
Всего контактной работы (без учета экз.)	54	часов
Контактная работа по экзамену	6	часов
Курсовой проект (работа)	-	семестр
Самостоятельная работа обучающихся (без учета экз.)	90	часов
Самостоятельная работа по подготовке к экзамену	30	часов
Экзамен	1	семестр
Зачет	-	семестр
БРК, ДЗ	-	семестр

                      
(год)

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

Программу составили:

доцент с ученой степенью кандидата наук	ЛВиЛУ	СОГЛАСОВАНО	Л.В. Черных
(должность)	(кафедра)		(И.О. Фамилия)

РАССМОТРЕНА и ОДОБРЕНА на заседании кафедры, за которой закреплена дисциплина  
Кафедра лесоводства и лесоустройства

27.02.2023	протокол №	8	(наименование кафедры)
(дата)			
Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	О.Н. Бажин	
		(И.О. Фамилия)	

Рабочая программа СОГЛАСОВАНА с факультетом (институтом), выпускающей(ими)  
кафедрой(ами).  
СООТВЕТСТВУЕТ действующей ОП.

Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	О.Н. Бажин
		(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»

Рабочая программа проверена и зарегистрирована в УМЦ 09.03.2023 г.  
Специалист учебно-методического центра СОГЛАСОВАНО /И.Р. Валиева/

## Раздел 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является достижение планируемых результатов обучения, соответствующих установленным в ОПОП индикаторам достижения компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
1. УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1 Адекватно оценивает временные ресурсы и ограничения и эффективно использует эти ресурсы	<b>знания:</b> способы самоанализа и самооценки собственных сил и возможностей; стратегии личностного развития; методы эффективного планирования времени; эффективные способы самообучения и критерии оценки успешности личности <b>умения:</b> определять задачи саморазвития и профессионального роста, распределять их на долго- средне- и краткосрочные с обоснованием их актуальности и определением необходимых ресурсов; планировать свою жизнедеятельность на период обучения в образовательной организации; анализировать и оценивать собственные силы и возможности; выбирать конструктивные стратегии личностного развития на основе принципов образования и самообразования <b>навыки:</b> целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности; оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач; управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении

	<p>УК-6.2. Выстраивает и реализует персональную траекторию непрерывного образования и саморазвития на его основе</p>	<p><b>знания:</b> Знает содержание и принципы самоорганизации и саморазвития; Знает свои личностные особенности и возможности в контексте самообразования; особенности принятия и реализации организационных, в том числе управленческих решений; теоретико-методологические основы саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала собственной деятельности</p> <p><b>умения:</b> Умеет планировать цели и направления своей социальной и профессиональной деятельности с учетом личностных характеристик, внешних и внутренних факторов и угроз; определять приоритеты профессиональной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки; разрабатывать, контролировать, оценивать и исследовать компоненты профессиональной деятельности; планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач.</p> <p><b>навыки:</b> выявления стимулов для саморазвития; определения реалистических целей профессионального роста; навыками определения эффективного направления действий в области профессиональной деятельности; способами принятия решений на уровне собственной профессиональной деятельности; навыками планирования собственной профессиональной деятельности.</p>
--	--	--

## Раздел 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений ОПОП.

Дисциплина является обязательной

Изучаемая дисциплина является основой для продолжения формирования указанных компетенций в следующих государственной итоговой аттестации в форме: Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (УК-6)

## Раздел 3. ОПИСАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Для формирования заявленных компетенций используются методологические технологии, реализующие деятельностный, личностно-ориентированный, практико-ориентированный подходы.

Основными стратегическими технологиями являются: дискуссионные, исследовательские, лекционные занятия, практические занятия, процедуры самообучения

На достижение конкретных целей обучения направлены применяемые тактические технологии: выездные занятия, задания, информационные, классическая лекция

## Раздел 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 1 семестр

Виды и темы занятий	Количество часов	Формируемые компетенции
<b>1 семестр</b>	<b>189</b>	УК-6
Лекция. Введение в дисциплину. Научные исследования	4	
Лекция. История развития информатики в России и за рубежом.	4	
Лекция. Информационные технологии в научных исследованиях: Научные основы новых информационных технологий (НИТ). Системный анализ развития и внедрения НИТ, своевременное уточнение выбранных приоритетных направлений, прогнозирование и предупреждение возможных негативных тенденций. Разработка новых принципов организации вычислительных процессов, методов представления, обработки и усвоения данных и знаний. Разработка методов описания предметных областей и математического моделирования. Специализированные и универсальные программные продукты в научных исследованиях. Проектирование и внедрение средств НИТ	4	
Практическое занятие. Анализ информации о лесах и структуры интерфейса ввода такой информации на примере программы "Proba"	14	
Практическое занятие. Анализ информации о лесах и структуры интерфейса ввода такой информации на примере программы "MDOL"	10	
Самостоятельная работа. Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение РГР	20	
Подготовка к практическим занятиям		
Лекция. Автоматизированные информационные системы, используемые при планировании и проектировании в лесном хозяйстве.	6	
Самостоятельная работа. Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение РГР	25	
Подготовка к практическим занятиям		
Практическое занятие. Подготовка отчета в MS "Word"	12	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение реферата		
Подготовка к практическим занятиям. Создание отчета о практических и лекционных занятиях, с анализом интерфейсов ПО, основных информационных показателей и атрибутов изучаемого программного обеспечения	90	
Иная контактная работа:	0	
Подготовка к экзамену	30	
Проведение экзамена	6	

### Раздел 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины рекомендуется начать с ознакомления с рабочей программой, ее структурой и содержанием разделов. Учебный материал структурирован, изучение дисциплины осуществляется в тематической последовательности. **Занятия лекционного типа** дают систематизированные знания по дисциплине ,

концентрируют внимание на наиболее сложных и важных вопросах. Во время лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала; обращать внимание на формулировки и категории, раскрывающие суть проблемы, явления или процесса; зафиксировать выводы и практические рекомендации. Подготовка к занятиям семинарского типа включает ознакомление с планом **практического** занятия; работу с конспектом лекций, выполнение домашнего задания, работу с учебной и учебно-методической литературой, научными изданиями и электронными образовательными ресурсами, рекомендованными рабочей программой дисциплины.

Содержание **самостоятельной работы** определяется рабочей программой дисциплины, оценочными и методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя. Самостоятельная работа может осуществляться в аудиторной и внеаудиторной формах. Эффективным средством осуществления самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к образовательной программе, рабочей программе дисциплины, к электронным библиотечным системам, профессиональным базам данных и информационным справочным системам. Изучение дисциплины включает выполнение **подготовку реферата, написание эссе и т.д.**

Объем реферата 15-20 страниц, должен иметь автооглавление и нумерацию страниц; принимается в электронном виде. В реферате раскрываются темы практических работ, делаются краткие выводы. В заключении следует сделать общие выводы и кратко изложить изученные положения (представить содержание реферата в тезисной форме). После заключения необходимо привести список литературы. Периодичность проведения, формы текущего контроля успеваемости, система оценивания хода освоения дисциплин представлены в рабочей программе. Формой аттестации по дисциплине является **экзамен**.

## Раздел 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1. Учебно-методическое обеспечение

№№ п/п	Список используемой литературы	Количество экземпляров печатных изданий, имеющих в библиотеке, или электронный адрес издания (ресурса) в сети Интернет
<b>УЧЕБНЫЕ, УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ И НАУЧНЫЕ ИЗДАНИЯ</b>		
1.	Черных, Валерий Леонидович. Информационные технологии в лесном хозяйстве [Текст] : [учеб. пособие для студентов по специальности 260400 "Лесное хоз-во"] / В. Л. Черных, В. В. Сысуев. Йошкар-Ола: МарГТУ, 2000. - 377 с. ISBN 5-8158-0041-4. Экземпляры: всего 34.	34
2.	Информационные технологии в лесном хозяйстве [Текст] : учеб. пособие / [В. Л. Черных и др.] ; под ред. В. Л. Черных. Йошкар-Ола: МарГТУ, 2009. - 141 с. ISBN 978-5-8158-0681-8. Экземпляры: всего 70.	70 / <a href="https://portal.volgatech.net/books/Brjansk_ITLX_11_01_09_xz.pdf">https://portal.volgatech.net/books/Brjansk_ITLX_11_01_09_xz.pdf</a>
3.	Черных, Валерий Леонидович. Геоинформационные системы в лесном хозяйстве [Текст] : учеб. пособие / В. Л. Черных. Йошкар-Ола: МарГТУ, 2007. - 200 с. ISBN 978-5-8158-0598-9. Экземпляры: всего 69.	69
<b>ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ</b>		
1.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>

2.	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	<a href="http://cyberleninka.ru">http://cyberleninka.ru</a>
3.	ГОСТ 33707-2016 ISO/IEC 2382:2015 Информационные технологии ИТ . Словарь	<a href="https://star-pro.ru/gost/33707-2016">https://star-pro.ru/gost/33707-2016</a>
4.	ГОСТ 34.602-89 Информационная технология (ИТ). Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной систем	<a href="https://internet-law.ru/gosts/gost/11254/">https://internet-law.ru/gosts/gost/11254/</a>
5.	ГОСТ Р 53622-2009 Информационные технологии. Информационно-вычислительные системы. Стадии и этапы жизненного цикла, виды и комплектность документов	<a href="https://base.garant.ru/70227432">https://base.garant.ru/70227432</a>
<b>ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ</b>		
1.	Справочно-правовая система Консультант+	<a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>
2.	Информационно-правовой портал Гарант	<a href="http://www.garant.ru">http://www.garant.ru</a>
3.	Профессиональные справочные системы Техэксперт	<a href="http://www.cntd.ru">http://www.cntd.ru</a>

#### 6.2. Материально-техническая база и программное обеспечение

№№ п/п	Аудитории для проведения учебных занятий, самостоятельной работы и проведения государственной итоговой аттестации	Перечень основного оборудования	Программное обеспечение
1.	519 (I)	ПК ICL RAY H494.1 сист.блок,клавиат,мышь,монитор View Sonic VA2231 WLED WZ1218) (1), Проектор мультимедийный Hitachi CH-X 260 (1), Комплект учебной мебели (1)	Microsoft Windows Enterprise, Справочная правовая система "Консультант Плюс", Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Комплект ГАРАНТ-Мастер, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач, Proba2, АИС-Подрост, mdo55

### Раздел 7. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ/ ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Критерии оценивания индикаторов достижения компетенций направлены на:

- усвоение теоретического материала (объем знаний, глубина усвоения), предусмотренного рабочей программой;
- умение излагать материал (четкость, грамотность изложения материала, точность и полнота воспроизведения учебного материала);
- умение применять теоретические знания при решении практических заданий.

Шкала оценивания представлена ниже.

Уровень сформированности элементов компетенции	Критерии оценивания	Шкала оценивания
Пороговый уровень	Обучающийся имеет знания основного материала, проявляет умение логично его излагать, но может допускать неточности в изложении материала, недостаточно правильные формулировки, испытывает затруднения в выполнении практических заданий.	удовлетворительно
Продвинутый уровень	Обучающийся твердо знает программный материал, излагает его грамотно и по существу, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения	хорошо
Высокий уровень	Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, грамотно и логически стройно его излагает, дает исчерпывающие ответы на поставленные вопросы. В ответе тесно увязывается теория с практикой, при этом обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, показывает знакомство с монографической литературой, периодическими изданиями, правильно обосновывает принятые решения, свободно владеет разносторонними навыками, приемами выполнения практических работ	отлично

### 7.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля) и производится с применением технологии рейтингового контроля в соответствии с технологической картой дисциплины. Порядок составления технологической карты и алгоритм проведения процедуры оценивания видов деятельности обучающихся, направленных на освоение знаний, умений, навыков и/или опыта деятельности, по накопительной системе в баллах устанавливается положением о системе РИТМ в ФГБОУ ВО «ПГТУ»

### 7.2. Промежуточная аттестация обучающихся

Промежуточная аттестация обучающихся направлена на оценивание результатов обучения по дисциплине (модулю) и проводится с использованием фондов оценочных средств.

Примеры типовых контрольных заданий из базы фонда оценочных средств по образовательной программе.

Вопросы на экзамен:

1. Какая государственная информационная система создана для контроля за оборотом древесины?
2. Какая информационная система создана для мониторинга лесных пожаров?
3. Что такое "индустрия 4.0"

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 0

по дисциплине "Введение в инженерную деятельность"

направление подготовки 09.03.02 (о) - ст. - ИСТ

профиль 11 - Информационные системы и технологии в лесном комплексе

1. Основные функции государственного управления лесами
2. Перечислите используемые АИС в управлении лесами
3. Перспективы использования информационных систем в лесном комплексе

Зав. кафедрой лесоводства

и лесоустройства .....Бажин О.Н.

«.....».....20 г.

Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации

Аттестация 1

1. Для создания какого документа используется ГОСТ 34.602-89?
2. Какова цель создания АИС «Государственного реестра лесного хозяйства»?
3. Какие существующие автоматизированные системы отрасли Вам известны?
4. Какие направления информатизации лесного хозяйства Вы можете выделить?
5. Какие основные задачи лесного хозяйства можно решать с использованием ГИС-технологий?
6. Какое направление информатизации отрасли можно считать приоритетным?
7. Какова необходимость перехода лесоустроительного проектирования на ГИС-технологии?
8. Какова эффективность внедрения ГИС в лесное хозяйство?
9. Какова необходимость построения распределенных информационных систем?
10. Какие основные требования предъявляются к ГИС для целей лесного хозяйства?
11. Какие преимущества предоставляет пользователю операционная система Windows.
12. Что понимается под конфигурированием ПК?
13. Для каких целей используются материалы пробных площадей?
14. Каковы перспективы развития автоматизированных систем для научных исследований?
15. Что Вы понимаете под термином «База знаний»?
16. Какие преимущества дает математическое моделирование лесохозяйственной деятельности конкретного объекта?
17. Как можно уточнить тип лесорастительных условий по цифровой модели рельефа?
18. Опишите виды камеральных лесоустроительных работ.

19. Дайте характеристику поведельной базе данных в АРМ «Лесфонд».

## Аттестация 2

1. Какие методы таксации лесосек Вы знаете?
2. Какие комплексы программ по МДОЛ Вам известны? Их различия, преимущества, недостатки.
3. Что дает автоматизация работ по МДОЛ?
4. Что понимается под базой данных лесосечного фонда объекта?
5. Опишите уровни информационных потоков и их содержание в АРМ «Лесопользование».
6. Оцените возможности АРМ «Лесопользование»?
7. Как управлять графической частью пакета программ АРМ «Лесфонд»?
8. Какая область применения ГОСТ 33707-2016.
9. Для создания какого документа используется ГОСТ 34.602-89?
10. Опишите последовательность внесения изменений в картографическую базу данных.
11. Как управлять графической частью пакета программ АРМ «Лесфонд»?
12. Дайте определения терминам «базы знаний» и «базы данных».
13. Какая профессиональная ГИС может быть принята для внедрения в лесную отрасль?
14. Какие задачи выполняет географическая информационно - справочная система для органов управления лесным хозяйством?
15. Каковы современные тенденции развития информационных технологий?
16. В каком году разработан ГОСТ «Информационные технологии. Информационно-вычислительные системы. Стадии и этапы жизненного цикла, виды и комплектность документов»?
17. Какое оборудование необходимо для создания локальной компьютерной сети?
18. Какое программное обеспечение необходимо для создания локальной компьютерной сети?
19. Какие первоочередные задачи информатизации лесного хозяйства Вы можете выделить?
20. Какой информационный уровень в лесном хозяйстве наиболее развит?

Вопросы к экзамену по дисциплине "Введение в инженерную деятельность" для ст. направления подготовки 09.03.02– «Информационные системы и технологии в лесном комплексе»

### Вопрос

1. Виды пользования древесиной. Выделение функциональных зон в лесах заповедников, национальных парков, охотничьих хозяйств, их назначение
2. Формы лесного хозяйства по происхождению леса и способам лесовосстановления, использование при лесоустроительном планировании

- 3    Формы лесного хозяйства по способам рубок, использование при лесоустроительном планировании
- 4    Какова структура государственного лесного реестра в России.
- 5    Перечислите формы государственного лесного реестра?
- 6    Объект, разряды лесоустройства и их организационно-технические показатели
- 7    Изучение при лесоустройстве экономических условий лесного хозяйства района
- 8    Оценка прошлого и современного состояния лесного хозяйства в лесничестве
- 9    Какова эффективность внедрения ГИС в лесное хозяйство?
- 10   Роль и значение лесоустройства в планировании в лесном хозяйстве
- 11   Основные задачи современного лесного хозяйства и лесопользования
- 12   Лесная политика в области организации и ведения лесного хозяйства и лесопользования в условиях рыночной экономики
- 13   Актуальные научные и практические задачи лесного хозяйства в современных условиях
- 14   Что понимается под базой данных лесосечного фонда объекта?
- 15   Защитные леса, задачи лесного хозяйства и лесоустройства в них
- 16   Эксплуатационные леса, задачи лесного хозяйства и лесоустройства в них
- 17   Современное состояние и основные задачи лесоустройства на ближайшую перспективу
- 18   Технические основы лесоинвентаризационных работ в лесничестве, выходные документы лесоустройства