

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ



УТВЕРЖДАЮ  
Директор ИЛП

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

29.02.2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

М.1.2.7 Обоснование схем транспортного освоения лесных ресурсов с применением ГИС

(код и наименование дисциплины по учебному плану)

Направление подготовки  
(специальность)

35.04.02 Технология лесозаготовительных и  
деревоперерабатывающих производств

Квалификация выпускника

Магистр

(бакалавр/магистр/специалист)

Программа магистратуры

Лесной бизнес

Курс

2

Семестр

3, 4

**Распределение учебного времени**

Трудоемкость по учебному плану	180 / 5	часов/зачетных единиц
Лекции	4	часов
Лабораторные работы	-	часов
Практические занятия	6	часов
Иная контактная работа	-	часов
Всего контактной работы (без учета экз.)	10	часов
Контактная работа по экзамену	-	часов
Курсовой проект (работа)	-	семестр
Самостоятельная работа обучающихся (без учета экз.)	170	часов
Самостоятельная работа по подготовке к экзамену	-	часов
Экзамен	-	семестр
Зачет	-	семестр
БРК, ДЗ	4	семестр

(год)

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО направления подготовки (специальности) 35.04.02 Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств

Программу составили:

доцент с ученой степенью кандидата наук	ЛиХТ	СОГЛАСОВАНО	И.Г. Гайсин
(должность)	(кафедра)		(И.О. Фамилия)

РАССМОТРЕНА и ОДОБРЕНА на заседании кафедры, за которой закреплена дисциплина  
Кафедра лесопромышленных и химических технологий

(наименование кафедры)		
14.02.2024	протокол №	7
(дата)		

Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	Ю.А. Ширнин
		(И.О. Фамилия)

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

Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	Ю.А. Ширнин
		(И.О. Фамилия)

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

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

Эксперт(ы): Лабинов Александр Витальевич, директор ООО "Прогресс"

Рабочая программа проверена и зарегистрирована в УМЦ 11.03.2024 г.  
Специалист учебно-методического центра СОГЛАСОВАНО /Т.А. Смирнова/

## 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. ПК-1 Способность понимать современные проблемы научно-технического развития, научно-техническую политику в области технологии лесозаготовок и деревообработки и, современные технологии по утилизации древесных отходов	<p>ПК 1.1 Знает: -основы управления организацией; - основы бизнес-планирования; - передовой отечественный опыт административной, хозяйственной, документационной и организационной поддержки; - бизнес-план организации; - , структуру организации</p> <p>ПК 1.2 Умеет: - определять и внедрять способы достижения целей и реализации поставленных задач в краткосрочной и долгосрочной перспективе развития организации; - устанавливать лесоводственные требования при заготовке древесины с учетом региональных условий и конкретных особенностей лесных участков; - проектировать рубки спелых, перестойных лесных насаждений и устанавливать их организационно-технические документы; - составлять технологические карты лесосечных работ; - схему расположения лесных насаждений</p>	<p><b>знания:</b> - основы управления организацией; - структуру организации; - передовой отечественный опыт административной, хозяйственной, документационной и организационной поддержки.</p> <p><b>умения:</b></p> <p><b>навыки:</b></p> <p><b>знания:</b></p> <p><b>умения:</b> - определять и внедрять способы достижения целей и реализации поставленных задач в краткосрочной и долгосрочной перспективе развития организации; - составлять технологические карты лесосечных работ; - схему расположения лесных насаждений.</p> <p><b>навыки:</b></p>

	<p>ПК 1.3 -контролирует использование ежегодного объема заготовки древесины в пределах расчетной лесосеки</p>	<p><b>знания:</b> - основы управления организацией; - структуру организации; - передовой отечественный опыт административной, хозяйственной, документационной и организационной поддержки.</p> <p><b>умения:</b> - определять и внедрять способы достижения целей и реализации поставленных задач в краткосрочной и долгосрочной перспективе развития организации; - составлять технологические карты лесосечных работ; - схему расположения лесных насаждений.</p> <p><b>навыки:</b> - контролирует использование ежегодного объема заготовки и вывозки древесины в пределах расчетной лесосеки с применением ГИС.</p>
--	---	---

## Раздел 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина относится к элективным дисциплинам (модулям) ОПОП.

Дисциплина является элективной

Для продолжения формирования заявленных компетенций необходимы знания предшествующих дисциплин: Автоматизация лесопромышленных производств (ПК-1), Организация лесопромышленного производства (ПК-1), Актуальные проблемы технологических процессов лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств (ПК-1); практик: Учебная практика. Ознакомительная практика (ПК-1), Производственная практика. Научно-исследовательская работа (рассредоточенная) (ПК-1)

Изучаемая дисциплина является основой для продолжения формирования указанных компетенций в следующих практиках: Преддипломная практика (ПК-1); государственной итоговой аттестации в форме: Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (ПК-1)

## 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, процедуры самообучения, практические занятия

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

## Раздел 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 3 семестр

Виды и темы занятий	Количество часов	Формируемые компетенции
<b>Технологические основы сухопутного транспорта леса.</b>	<b>37</b>	ПК-1
Лекция. Предмет и задача курса. Роль ГИС в обосновании схем транспортного освоения лесных ресурсов.	2	
Практическое занятие. Знакомство с геоинформационной	2	

компьютерной системой Map Info Professional. Основной принцип работы. Описание пунктов меню. Ввод существующей карты местности в ЭВМ, посредством сканирования. Регистрация и векторизация растрового изображения. Назначение контрольных точек, выбор системы координат и единиц измерения.		
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение 1. Проработка лекционного материала и работа над литературой по темам: • Роль ГИС в обосновании схем транспортного освоения лесных ресурсов. • Классификация технологических и программных средств. 2. Подготовка к практическим занятиям	33	
<b>Методы и приборы подготовки информации для создания геоинформационной системы.</b>	<b>35</b>	ПК-1
Лекция. Подготовка информации для создания ГИС. Приборы для сбора информации (GPS, электронные тахеометры, изыскания прошлых лет, существующие карты). Обработка, анализ и классификация информации. Ввод информации в ГИС и ее разграничение.	2	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение 1. Проработка лекционного материала и работа над литературой по темам: • Приборы для сбора информации (электронные тахеометры, GPS, существующие карты). • Обработка, анализ и классификация информации.	33	
Иная контактная работа: консультации	0	

#### 4 семестр

Виды и темы занятий	Количество часов	Формируемые компетенции
<b>Теория создания геоинформационных моделей местности. Требования к моделям, геокодирование.</b>	<b>108</b>	ПК-1
Практическое занятие. Создание и корректировка базового - косметического слоя карты. Создание «рабочего набора» для оперирования карты. Создание нового слоя с информацией о лесных ресурсах, представленных на карте. Ввод атрибутивной информации в таблицу. Привязка записей к конкретным объектам на карте.	2	
Практическое занятие. Создание нового слоя с информацией о дорогах, представленных на карте. Регистрация новой таблицы. Назначение количества и типа полей. Ввод атрибутивной информации в таблицу. Привязка записей к конкретным объектам на карте.	2	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение 1. Проработка лекционного материала и работа над литературой по темам: • Теория создания геоинформационных моделей местности. • Геокодирование. 2. Подготовка к практическим занятиям.	104	
Иная контактная работа: дифференцированный зачет (БРК), консультации	0	

## 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 практической работы. Периодичность проведения, формы текущего контроля успеваемости, система оценивания хода освоения дисциплин представлены в рабочей программе. Формой промежуточной аттестации по дисциплине является балльно-рейтинговый контроль.

## 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.	Коновалова, Наталья Владимировна. Картография с основами геоинформатики [Текст] : [учеб. пособие по специальности 020801 "Экология" и направлению 020800 "Экология и природопользование"] / Н. В. Коновалова; Федер. агентство по образованию, Помор. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова. Архангельск: Помор. ун-т, 2007. - 270, [1] с. ISBN 978-5-88086-680-9. Экземпляры: всего 19.	19
2.	Блиновская, Яна Юрьевна. Введение в геоинформационные системы [Текст] : [учебное пособие для студентов направлений подготовки бакалавров: 280700.62 "Техносферная безопасность", 131000.62 "Нефтегазовое дело"] / Я. Ю. Блиновская, Д. С. Задоя. МоскваМосква: ФОРУМИНФРА-М, 2015. - 110, [1]. с. ISBN 978-5-91134-698-0978-5-16-006318-8. Экземпляры: всего 14.	14

3.	Вуколова, И. А. Геоинформатика в лесном хозяйстве [Текст] : учеб. для сред. спец. учеб. заведений по специальности 2604 "Лесное и лесопарковое хоз-во" / И. А. Вуколова ; М-во природных ресурсов РФ, Гос. лесная служба. М.: ВНИИЛМ, 2002. - 213 с. ISBN 5-94219-053-4. Экземпляры: всего 14.	14
4.	Дементьев, Виктор Евлампиевич. Современная геодезическая техника и ее применение [Текст] : учеб. пособие для вузов / В. Е. Дементьев. Москва: Академический Проект, 2008. - 590, [1] с. ISBN 978-5-8291-0997-4. Экземпляры: всего 23.	23
5.	Захаров, М. С. Картографический метод и геоинформационные системы в инженерной геологии [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / Захаров М. С., Кобзев А. Г. 3-е изд., стер. Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 116 с. ISBN 978-5-8114-7270-3.	<a href="https://e.lanbook.com/book/156939">https://e.lanbook.com/book/156939</a>
ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ		
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>
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ		
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.	112 (I)	Компьютер CPU D 820/2*512mb/80Gb+Монитор LCD BenQ 19" клав.мышь,ковр (1), Монитор 19"Samsung 943N(KSB) TFT (1), ПК ICL RAY S902.1 ,клавиат.,мышь.монитор ViewSonic 22" VA2232W-LED (2), ПК ICL RAY S902.1,клавиат.,мышь,патч корд 3м,монитор ViewSonic 21,5" VA2248-LED (1), ПК Моноблок ICL RAY S 922.Mi.4 клавиат.,мышь,патч корд 3м, (1), ПК RAY B314,3.(клав.,мышь оптич.,пачкорд,ИДТО ,монитор 21,5 " View Sonic VA2248-LEG (1), ПК H404,2 420W/Intel Core i3 540/клав.,мышь,монит. 21,5" VA2248-LED (2), Принтер Canon	Microsoft Windows Enterprise, Справочная правовая система "Консультант Плюс", Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Microsoft Access, Microsoft Visio Professional, Microsoft Project Professional, Microsoft Visual Studio Enterprise, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач, Mathcad University Classroom Perpetual - 40, AnyLogic 7 , AnyLogic 8 PLE

		LBP 1120 (1), Сист. блок CPU INTEL CELERON 2000\80Gb\256Mb\128Mb\1,44 (1), Сканер HP Skan Jet 3800 (1), Комплект учебной мебели (1)	
--	--	---	--

## 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. 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.

**Для чего предназначен Пакет ГИС MapInfo?**



1. Для картографической визуализации оцифрованных массивов векторных данных
2. Для создания цифровых карт
3. Для создания электронных карт
4. Для работы с таксационными данными

**Какая из программ предназначена для создания ГИС?**

1. MapInfo
2. Компас-3D
3. CorelDraw
4. Нет правильного ответа

**Определение «геоинформатика»?**

1. Наука, технология и производственная деятельность по научному обоснованию, проектированию, созданию, эксплуатации и использованию географических информационных систем.
2. Совокупность массивов информации (баз данных, банков данных и иных структурированных наборов данных), систем кодирования, классификации и соответствующей документации.
3. Наука об общих свойствах и структуре научной информации, закономерностях ее создания, преобразования, накопления, передачи и использования.
4. Аппаратно-программный человеко-машинный комплекс, обеспечивающий сбор, обработку, отображение и распространение пространственно-координированных данных, интеграцию данных и знаний о территории.

**Назовите четыре основных модуля ГИС?**

1. Модуль сбора, обработки, анализа, решения
2. Модуль компоновки, рисовки, публикации
3. Модуль растеризации, векторизации, трансформации, конвертации
4. Модуль геодезических измерений, дистанционного зондирования, цифровой регистрации данных, сканирования

**Назовите три основных варианта классификации ГИС?**

1. Двумерные, трехмерные, четырехмерные ГИС
2. Территориальный охват, функциональные возможности, тематические характеристики
3. Вьюеры, инструментальные, справочно-картографические ГИС
4. Глобальные, региональные, местные

Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации

1. Основные понятия в геоинформатике.
2. Структура и связи геоинформатики. Картография и геоинформатика.
3. Структура и функции типовой ГИС.
4. Виды ГИС.
5. Основные этапы создания ГИС.
6. Технические средства ввода данных.
7. Технические средства обработки и преобразования данных.
8. Технические средства визуализации данных.
9. Программное обеспечение ввода данных.
10. Программы преобразования, обработки и анализа данных.
11. Программное обеспечение вывода информации.
12. Виды информации в ГИС.
13. Способы представления и организации данных в ГИС.
14. Применение идентификаторов, классификаторов и форматов данных.
15. Основные понятия ГИС картографирования.
16. Общая технологическая схема ГИС картографирования.
17. Требования к качеству цифровых карт.
18. Спутниковая навигационная система
19. Значение и области применения спутниковой навигационной системы.
20. Картографические проекции, системы координат, реперы.
21. Работа с редактором легенды.
22. Работа с таблицами.
23. Преобразование в шейп файлы и задание картографической проекции.
24. Редактирование графиков.
25. Создание нового слоя.
26. Оцифровка квартальной сети.
27. Создание буферных зон(однозонных).
28. Создание буферных зон(многозонных).
29. Создание буферных зон(по полю атрибута).
30. Работа с запросами.
31. Работа с функцией выборка темой.
32. Создание таблиц и графиков по данным таблиц.

- 33. Редактирование графики в слоях.
- 34. Создание слоев(точечных, линейных, полигональных).
- 35. Редактор легенды и его функции.
- 36. Пример оцифровки квартальной сети.
- 37. Редактирование таблиц.
- 38. Применение функции запросов.
- 39. Преобразование в шейп файлы и задание картографической проекции.
- 40. Создание буферных зон(по полю атрибута).
- 41. Понятие аэрофотоснимка.
- 42. Условия применения перспективного отображения рельефа на картах.