

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.1.2.2 Геоинформационные системы в отрасли

*(код и наименование дисциплины по учебному плану)*

Направление подготовки  
(специальность)

35.03.01 Лесное дело

Квалификация выпускника

Бакалавр

*(бакалавр/магистр/специалист)*

Направленность

Лесное хозяйство

Курс 2  
Семестр 4

**Распределение учебного времени**

Трудоемкость по учебному плану	144 / 4	часов/зачетных единиц
Лекции	16	часов
Лабораторные работы	-	часов
Практические занятия	32	часов
Иная контактная работа	-	часов
Всего контактной работы (без учета экз.)	48	часов
Контактная работа по экзамену	6	часов
Курсовой проект (работа)	-	семестр
Самостоятельная работа обучающихся (без учета экз.)	60	часов
Самостоятельная работа по подготовке к экзамену	30	часов
Экзамен	4	семестр
Зачет	-	семестр
БРК, ДЗ	-	семестр

(год)

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО направления подготовки (специальности) 35.03.01 Лесное дело

Программу составили:

доцент	ЛВиЛУ	СОГЛАСОВАНО	А.А. Домрачев
(должность)	(кафедра)		(И.О. Фамилия)

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

		(наименование кафедры)	
27.02.2023	протокол №	8	
(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): Глушкова Юлия Павловна, начальник отдела лесных ресурсов Министерства природных ресурсов, экологии и охраны окружающей среды Республики Марий Эл

Рабочая программа проверена и зарегистрирована в УМЦ 09.03.2023 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 Контроль и надзор за обеспечением непрерывного, рационального, неистощительного использования и воспроизводства лесов, охраны и защиты лесного фонда	1.1. Знать: Основные понятия, термины и категории, используемые при выполнении работ по контролю и надзору за обеспечением непрерывного, рационального, неистощительного использования и воспроизводства лесов, охраны и защиты лесного фонда. Знать: характеристики производственных процессов, конструктивные особенности оборудования, последовательность выполнения технологических операций, параметры производственных процессов.	<b>знания:</b> Знать: Основные понятия, термины и категории, используемые при выполнении работ по контролю и надзору за обеспечением непрерывного, рационального, неистощительного использования и воспроизводства лесов, охраны и защиты лесного фонда. Знать: характеристики производственных процессов, конструктивные особенности оборудования, последовательность выполнения технологических операций, параметры производственных процессов. <b>умения:</b> <b>навыки:</b>

<p>1.2. Уметь осуществлять поиск и анализ информации, необходимой для профессиональной деятельности. Взаимодействовать с предприятиями, организациями, учреждениями и гражданами, использующими леса и проводящими работы в лесу. Обеспечивать и осуществлять подготовку необходимой документации. Уметь организовывать подготовку документации.</p>	<p><b>знания:</b></p> <p><b>умения:</b> Уметь осуществлять поиск и анализ информации, необходимой для профессиональной деятельности. Взаимодействовать с предприятиями, организациями, учреждениями и гражданами, использующими леса и проводящими работы в лесу. Обеспечивать и осуществлять подготовку необходимой документации. Уметь организовывать подготовку документации.</p> <p><b>навыки:</b></p>
<p>1.3. Владеть: методами сбора информации о лесах, расположенных на территории участкового лесничества в лесной реестр в установленные сроки. Владеть навыками контроля и надзора за обеспечением непрерывного, рационального, неистощительного использования и воспроизводства лесов, охраны и защиты лесного фонда</p>	<p><b>знания:</b></p> <p><b>умения:</b></p> <p><b>навыки:</b> Владеть: методами сбора информации о лесах, расположенных на территории участкового лесничества в лесной реестр в установленные сроки. Владеть навыками контроля и надзора за обеспечением непрерывного, рационального, неистощительного использования и воспроизводства лесов, охраны и защиты лесного фонда</p>

<p>2. ПК-2 Организация многоцелевого, рационального, непрерывного, неистощительного использования лесов для удовлетворения потребностей общества в лесах и лесных ресурсах</p>	<p>2.1. Знать законодательные и нормативные документы РФ в области лесного хозяйства. Нормативные и методические документы по вопросам защиты леса. Нормативные и методические документы по оформлению технической документации по многоцелевому, рациональному, непрерывному, неистощительному использованию лесов, по защите лесов. Знать: характеристики производственных процессов, конструктивные особенности оборудования, последовательность выполнения технологических операций, параметры производственных</p>	<p><b>знания:</b> Знать законодательные и нормативные документы РФ в области лесного хозяйства. Нормативные и методические документы по вопросам защиты леса. Нормативные и методические документы по оформлению технической документации по многоцелевому, рациональному, непрерывному, неистощительному использованию лесов, по защите лесов. Знать: характеристики производственных процессов, конструктивные особенности оборудования, последовательность выполнения технологических операций, параметры производственных процессов.</p> <p><b>умения:</b></p> <p><b>навыки:</b></p>
--	---	--

<p>2.2. Уметь использовать методы определения, описания, идентификации лесных объектов, давать лесопатологическую характеристику насаждений. Применять методы и средства анализа состояния популяций вредных организмов. Пользоваться навигационными приборами и картографическими материалами. Проводить тематическое дешифрирование авиа и космических снимков. Интерпретировать и представлять собранную информацию по объекту лесопатологического мониторинга. Работать в основных и специальных компьютерных</p>	<p><b>знания:</b></p> <p><b>умения:</b> Уметь использовать методы определения, описания, идентификации лесных объектов, давать лесопатологическую характеристику насаждений. Применять методы и средства анализа состояния популяций вредных организмов. Пользоваться навигационными приборами и картографическими материалами. Проводить тематическое дешифрирование авиа и космических снимков. Интерпретировать и представлять собранную информацию по объекту лесопатологического мониторинга. Работать в основных и специальных компьютерных программах.</p> <p><b>навыки:</b></p>
<p>2.3. Владеть навыками определения в натуре мест закладки пунктов постоянного и (или) временного наблюдения (постоянных и (или) временных пробных площадей) по картографическим материалам и (или) космоснимкам, их отображение на картографических материалах и (или) космоснимках. Владеть навыками подготовки технических заданий для разработки проектной</p>	<p><b>знания:</b></p> <p><b>умения:</b></p> <p><b>навыки:</b> Владеть навыками определения в натуре мест закладки пунктов постоянного и (или) временного наблюдения (постоянных и (или) временных пробных площадей) по картографическим материалам и (или) космоснимкам, их отображение на картографических материалах и (или) космоснимках. Владеть навыками подготовки технических заданий для разработки проектной документации.</p>

<p>3. ПК-3</p> <p>Выявление лесопатологического и санитарного состояния насаждений, производство лесопатологического мониторинга, проектирование профилактических и санитарно-оздоровительных</p>	<p>3.1. Знать:</p> <p>Законодательные и нормативные документы Российской Федерации в области лесного хозяйства.</p> <p>Нормативные и методические документы по вопросам защиты леса.</p> <p>Нормативные и методические документы по оформлению технической документации по защите лесов.</p>	<p><b>знания:</b> Знать: Законодательные и нормативные документы Российской Федерации в области лесного хозяйства. Нормативные и методические документы по вопросам защиты леса. Нормативные и методические документы по оформлению технической документации по защите лесов.</p> <p><b>умения:</b></p> <p><b>навыки:</b></p>
---	--	---

<p>мероприятий в лесах</p>	<p>3.2. Уметь анализировать оперативную и статистическую отчетность по защите леса. Использовать методы определения, описания, идентификации лесных объектов, давать лесопатологическую характеристику насаждений. Работать с базами данных лесопатологической и иной информации. Интерпретировать и представлять собранную информацию. Пользоваться картографическими материалами. Уметь использовать в полевых условиях методы определения, описания, идентификации лесных объектов, давать лесопатологическую характеристику насаждений. Использовать методы сбора и анализа сведений о состоянии популяций вредных организмов. Определять видовой состав вредных организмов.</p>	<p><b>знания:</b></p> <p><b>умения:</b> Уметь анализировать оперативную и статистическую отчетность по защите леса. Использовать методы определения, описания, идентификации лесных объектов, давать лесопатологическую характеристику насаждений. Работать с базами данных лесопатологической и иной информации. Интерпретировать и представлять собранную информацию. Пользоваться картографическими материалами. Уметь использовать в полевых условиях методы определения, описания, идентификации лесных объектов, давать лесопатологическую характеристику насаждений. Использовать методы сбора и анализа сведений о состоянии популяций вредных организмов. Определять видовой состав вредных организмов.</p> <p><b>навыки:</b></p>
----------------------------	--	--



<p>3.3. Владеть навыками: Сбора и проверки, ведения реестра поступившей и подтвержденной информации о распространении вредных организмов и иных негативных воздействиях на леса. Сбор лесотаксационных материалов на объект лесопатологического мониторинга, лесопатологического обследования. Владеть навыками: Глазомерного распределение древесных пород на выделе по категориям состояния. Определения признаков повреждений и причин ослабления и гибели насаждений. Документирование в установленной форме результатов наблюдений и оценки состояния лесов, их передача для формирования базы данных. Нанесением на тематические лесные карты границ очагов вредных организмов, и иных негативных</p>	<p><b>знания:</b></p> <p><b>умения:</b></p> <p><b>навыки:</b> Владеть навыками: Сбора и проверки, ведения реестра поступившей и подтвержденной информации о распространении вредных организмов и иных негативных воздействиях на леса. Сбор лесотаксационных материалов на объект лесопатологического мониторинга, лесопатологического обследования. Владеть навыками: Глазомерного распределение древесных пород на выделе по категориям состояния. Определения признаков повреждений и причин ослабления и гибели насаждений. Документирование в установленной форме результатов наблюдений и оценки состояния лесов, их передача для формирования базы данных. Нанесением на тематические лесные карты границ очагов вредных организмов, и иных негативных воздействиях на леса.</p>
---	---

<p>4. ПК-4 Проектирование системы мероприятий и технологий, направленных на обеспечение рационального ведения лесного хозяйства и пользования лесным фондом, воспроизводства, охраны и защиты лесов, осуществление единой научно-технической политики в лесном хозяйстве</p>	<p>4.1. Знать: устройство машин и механизмов орудий лесного и лесопаркового хозяйства; технологические процессы лесосечных работ, классификацию лесозаготовительных машин и лесопромышленных складов. Знать: нормативные правовые, методические и инструктивные документы, регламентирующие деятельность при проектировании объектов лесного и лесопаркового хозяйства. Знать: теоретические основы селекционного процесса у растений; эволюционное учение; размножение и индивидуальное развитие организмов; закономерности наследования и изменчивости; генетические процессы в популяциях.</p>	<p><b>знания:</b> Знать: устройство машин и механизмов орудий лесного и лесопаркового хозяйства; технологические процессы лесосечных работ, классификацию лесозаготовительных машин и лесопромышленных складов. Знать: нормативные правовые, методические и инструктивные документы, регламентирующие деятельность при проектировании объектов лесного и лесопаркового хозяйства. Знать: теоретические основы селекционного процесса у растений; эволюционное учение; размножение и индивидуальное развитие организмов; закономерности наследования и изменчивости; генетические процессы в популяциях.</p> <p><b>умения:</b></p> <p><b>навыки:</b></p>
--	---	---

<p>4.2. Уметь: обеспечить организацию работ по эксплуатации машин, механизмов, специализированного оборудования на объектах лесного и лесопаркового хозяйства. Уметь управлять процессами организации проведения работ по технологиям лесосечных работ. Обосновывать лесоводственную эффективность использования организационно-технических показателей рубок. Уметь: планировать и руководить комплексом работ по рациональному использованию леса в лесничестве, повышения продуктивности полезных функций лесов.</p>	<p><b>знания:</b></p> <p><b>умения:</b> Уметь: обеспечить организацию работ по эксплуатации машин, механизмов, специализированного оборудования на объектах лесного и лесопаркового хозяйства. Уметь управлять процессами организации проведения работ по технологиям лесосечных работ. Обосновывать лесоводственную эффективность использования организационно-технических показателей рубок. Уметь: планировать и руководить комплексом работ по рациональному использованию леса в лесничестве, повышения продуктивности полезных функций лесов.</p> <p><b>навыки:</b></p>
---	---

<p>4.3. Владеть: механизированными технологиями производства основных работ в лесном и лесопарковом хозяйстве; нормативно-справочной литературой, технической документацией; навыками расчётов производительности оборудования. Владеть навыками: планирования лесохозяйственной деятельности по рубкам и естественному лесовозобновлению, разработок лесохозяйственных процессов для лесных насаждений, определение организационных показателей технологических процессов на лесосеках. Прогнозирования путей повышения продуктивности лесов. Владеть навыками: по организации и выполнения работ по эксплуатации лесов, лесоразведению, выращиванию семян и саженцев и охране лесов. Владеть навыками: разработки и реализации мероприятий по рациональному неистощительному лесопользованию, сохранению полезных функций лесов.</p>	<p><b>знания:</b></p> <p><b>умения:</b></p> <p><b>навыки:</b> Владеть: механизированными технологиями производства основных работ в лесном и лесопарковом хозяйстве; нормативно-справочной литературой, технической документацией; навыками расчётов производительности оборудования. Владеть навыками: планирования лесохозяйственной деятельности по рубкам и естественному лесовозобновлению, разработок лесохозяйственных процессов для лесных насаждений, определение организационных показателей технологических процессов на лесосеках. Прогнозирования путей повышения продуктивности лесов. Владеть навыками: по организации и выполнения работ по эксплуатации лесов, лесоразведению, выращиванию семян и саженцев и охране лесов. Владеть навыками: разработки и реализации мероприятий по рациональному неистощительному лесопользованию, сохранению полезных функций лесов.</p>
--	--

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений ОПОП.

Дисциплина является обязательной

Изучаемая дисциплина является основой для продолжения формирования указанных компетенций в следующих дисциплинах: Государственный контроль и надзор (ПК-1), Лесоустройство (ПК-2), Организация, планирование и управление производством (ПК-2), Лесоустройство (ПК-2), Дистанционное зондирование земли (ПК-3), Лесоустройство (ПК-4), Лесная пирология (ПК-4), Противопожарное обустройство лесов (ПК-4), Информационные технологии в отрасли (ПК-4); практиках: Преддипломная практика (ПК-2), Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика (ПК-2), Преддипломная практика (ПК-4), Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика (ПК-4); государственной итоговой аттестации в форме: Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (ПК-2), Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (ПК-4), Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (ПК-1), Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (ПК-3)

### Раздел 3. ОПИСАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

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

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

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

### Раздел 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 4 семестр

Виды и темы занятий	Количество часов	Формируемые компетенции
<b>Раздел 1</b>	<b>41</b>	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4
Лекция. Вводная лекция История ГИС	1	
Лекция. Компоненты ГИС Функциональные возможности ГИС Источники данных ГИС Форматы и стандарты цифровой пространственной информации. Принципы организации моделей пространственных данных Объекты ГИС и их характеристики	1	
Лекция. Понятие о земном эллипсоиде. Проекции Системы координат Топографическая карта и ее масштабы. Разграфка. Номенклатура по масштабам карт.	1	
Лекция. ГИС-технология создания цифровой топографической карты. Подготовительный этап. Слои цифровой карты (ЦК). Размещение данных на ЦК.	1	

Оцифровка. Создание объектов цифровой карты. Работа с таблицами. Ввод атрибутивных данных. Визуализация подписей объектов на карте Отчет. Рабочий набор. Легенда		
Лекция. Условные знаки. Тематические карты Моделирование в ГИС	1	
Лекция. Цифровая модель рельефа (ЦМР)	1	
Лекция. Цифровая модель местности (ЦММ)	1	
Практическое занятие. Знакомство с интерфейсом SasPlanet	2	
Практическое занятие. Знакомство с ГИС MapInfo	2	
Практическое занятие. Регистрация исходного картографического материала	2	
Практическое занятие. Создание векторной основы карты - часть 1	2	
Практическое занятие. Создание векторной основы карты - часть 2	2	
Практическое занятие. Создание векторной основы карты - часть 3	2	
Практическое занятие. Создание таксационной базы данных объекта Знакомство с программой ForestDB - часть 1	2	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение РГР Оформление отчета по лабораторным работам и работа с электронным курсом	20	
<b>Раздел 2</b>	<b>35</b>	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4
Лекция. Спутниковые системы навигации: 1. Transit 2. NAVSTAR – GPS 3. Циклон-Цикада 4. ГЛОНАСС	1	
Лекция. Спутниковые системы навигации: 5. Galileo 6. BeiDou - COMPASS 7. IRNSS GAGAN 8. QZSS	1	
Лекция. Форматы файлов Аксиома. ГИС (MapInfo Professional) Дополнительные инструменты ГИС	1	
Лекция. SQL в ГИС - часть 1	1	
Лекция. SQL в ГИС - часть 2	1	
Практическое занятие. Создание таксационной базы данных объекта Знакомство с программой ForestDB - часть 2	2	
Практическое занятие. Создание таксационной базы данных объекта Знакомство с программой ForestDB - часть 3	2	
Практическое занятие. Создание баз данных средствами MapInfo, присоединение внешних баз	2	
Практическое занятие. Создание лесных тематических карт	2	
Практическое занятие. Отчет, Легенда карты	2	

Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение РГР		ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4
Оформление отчета по лабораторным работам и работа с электронным курсом	20	
<b>Раздел 3</b>	<b>32</b>	
Лекция. ВИДЫ ЛЕСОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КАРТ - часть 1	1	
Лекция. ВИДЫ ЛЕСОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КАРТ - часть 2	1	
Лекция. Условные обозначения лесохозяйственных карт - часть 1	1	
Лекция. Условные обозначения лесохозяйственных карт - часть 2	1	
Практическое занятие. Дополнительные утилиты к MapInfo	2	
Практическое занятие. Создание подписей карты	2	
Практическое занятие. За рамочное оформление лесохозяйственных карт	2	
Практическое занятие. Печать и экспорт созданных карт	2	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение РГР		
Оформление отчета по лабораторным работам и работа с электронным курсом	20	
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 практической работы, написание **РГР** в виде отчета о проделанной работе. Периодичность проведения, формы текущего контроля успеваемости, система оценивания хода освоения дисциплин представлены в рабочей программе.

Формой промежуточной аттестации по дисциплине является экзамен в 4 семестре.

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

### 6.1. Учебно-методическое обеспечение

№№ п/п	Список используемой литературы	Количество экземпляров печатных изданий, имеющихся в библиотеке, или электронный адрес издания (ресурса) в сети Интернет
<b>УЧЕБНЫЕ, УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ И НАУЧНЫЕ ИЗДАНИЯ</b>		
1.	Домрачев, Алексей Анатольевич. Основы лесной картографии (на примере ГИС MapInfo 12.0) : практикум : [по направлению подготовки 35.03.01 "Лесное дело" (бакалавриат) дисциплины "Основы лесной картографии"] / А. А. Домрачев, М. А. Ануфриев, Д. М. Ворожцов; М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, ФГБОУ ВО "Поволж. гос. технол. ун-т". Йошкар-Ола: ПГТУ, 2018. - 102 с. ISBN 978-5-8158-1988-7. Экземпляры: всего 35.	35 / <a href="https://portal.volgatech.net/books/Domrachev_osnovi_lesnoi_kartografii_2018.pdf">https://portal.volgatech.net/books/Domrachev_osnovi_lesnoi_kartografii_2018.pdf</a>
2.	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
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
4.	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>
<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>
<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>

### 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.	517 (I)	Персональный компьютер 1 (1),	Microsoft Windows



		Персональный компьютер 2 (20), Комплект учебной мебели (1)	Enterprise, Справочная правовая система "Консультант Плюс", Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Комплект ГАРАНТ-Мастер, Microsoft Access, Microsoft Visio Professional, Microsoft Project Professional, Microsoft Visual Studio Enterprise, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач, MapInfo Professional, ForestDB, ГИС "Лесфонд", ForestDB, ArcGIS
2.	519 (I)	Источник бесперебойного питания UPS 600VA (1), 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, Microsoft Access, Microsoft Visio Professional, Microsoft Project Professional, Microsoft Visual Studio Enterprise, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач, MapInfo Professional, ForestDB, ГИС "Лесфонд", ForestDB, ArcGIS
3.	523 (I)	Видеопроектор BenQSP910 (1), Колонки Microlab PRO-3 (1), Микшер ART 418 рэковый (1), Монитор LCD Samsung 192 V ,19" (1), Моноблок Dell 23,8"/I5/8Gb ddr4/1Tb/FullHD (12), Моноблок Lenovo 21.5", Full HD,Ci3,4GB DDR3,500GB,DOS (6), Моноблок Lenovo, 21.5" (2), Персональный компьютер-Моноблок Dell Inspiron 3277 21,5" Full (14), Плазменный телевизор 50 "LG 50PC51 (1), Система видеоконференции Polycom VSX 7800e Presenter MP (1), Телевизор	Microsoft Windows Enterprise, Справочная правовая система "Консультант Плюс", Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Комплект ГАРАНТ-Мастер, Microsoft Access, Microsoft Visio Professional, Microsoft Project Professional, Microsoft Visual Studio Enterprise, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач,

	плазменный 42"LG 42PG200R(1366x768,1500 кд/м2,20000:1,2x10Вт) (1), Экран настенный Rollifix Premium 240*240см с электропироводом (1), Комплект учебной мебели (1)	MapInfo Professional, ForestDB, ГИС "Лесфонд", ForestDB, ArcGIS
--	--	--

## 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

## 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.

Поволжский государственный технологический университет

### **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 0**

по дисциплине «Геоинформационные системы в отрасли»

Направление 35.03.01 ЛСД, Профиль «Лесное хозяйство»

1. Период истории развития геоинформационных систем - поздние 1950-е - ранние 1970-е гг.
2. Основные компоненты ГИС
3. Раскраска тематических лесных карт

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ /О.Н. Бажин/

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

#### Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации

4. Информационная система, обеспечивающая сбор, хранение, обработку, доступ, отображение и распространение пространственно-координированных данных, интеграцию данных и знаний о территории для их эффективного использования при решении научных и прикладных географических задач это?
5. Период истории развития геоинформационных систем - поздние 1950-е - ранние 1970-е гг.
6. Период истории развития геоинформационных систем - ранние 1970-е - ранние 1980-е гг.
7. Период истории развития геоинформационных систем - ранние 1980-е - настоящее время
8. Период истории развития геоинформационных систем - поздние 1980-е - настоящее время
9. Наиболее функционально полный класс программного обеспечения ГИС
10. Программные продукты, обеспечивающие пользование созданными с помощью инструментальных ГИС базами данных. Как правило, предоставляют пользователю (если предоставляют вообще) крайне ограниченные возможности пополнения баз данных
11. Класс ГИС сочетающий в себе хранение и большинство возможных видов визуализации пространственно распределенной информации, содержат механизмы запросов по картографической и атрибутивной информации, но при этом существенно ограничивают возможности пользователя по дополнению встроенных баз данных. Их обновление носит циклический характер и производится обычно поставщиком СКС за дополнительную плату - это
12. Класс ГИС применяемые при обработке отсканированных растровых картографических изображений.
13. Эти пакеты, как правило, снабжаются инструментарием автоматического (полуавтоматического) распознавания картографических условных обозначений и

способствуют увеличению точности и производительности труда при вводе цифровой основы- это

14. Класс ГИС позволяющий моделировать пространственное распределение различных параметров (рельефа, зон экологического загрязнения, участков затопления при строительстве плотин и другие).
15. Они опираются на средства работы с матричными данными и снабжаются развитыми средствами визуализации - это
16. Класс ГИС позволяющий проводить обработку изображений, снабженные в зависимости от цены различным математическим аппаратом, позволяющим проводить операции со сканированными или записанными в цифровой форме снимками поверхности земли. Это довольно широкий набор операций, начиная со всех видов коррекций (оптической, геометрической) через географическую привязку снимков вплоть до обработки стереопар с выдачей результата в виде актуализированного топоплана - это
17. Этапы внедрения ГИС-технологий в лесоустройстве
18. Основные используемые при лесоустройстве лицензионные программные продукты ГИС
19. Отметьте основные компоненты ГИС
20. Отметьте основные источники данных ГИС
21. На какие классы подразделяют модели пространственных данных
22. Укажите модель пространственных данных
23. Укажите топологическую неobjектную модель данных
24. Укажите нетопологическую объектную модель данных
25. По сравнению с бумажными цифровые карты имеют ряд особенностей, главными из которых являются
26. Занимают определенные области (ареалы) в поле изображения и отграничиваются от него линией их границы (контура), а графические характеристики этих областей определяют вид обозначаемого элемента изображения.
27. С помощью их изображаются вытянутые объекты, при этом их длины выражается в масштабе карты, а ширина может быть преувеличенной
28. Внемасштабные условные знаки, применяемые для показа объектов, площадь которых не выражается в масштабе карты; положению объекта на местности соответствует определенный знак;
29. Числовые или символьные характеристики, содержащиеся в базе данных, они могут относиться как к самим примитивам, так и к объектам, состоящим из них
30. Цилиндрические проекции
31. Конические проекции
32. Азимутальные проекции
33. Линия пересечения эллипсоида плоскостью через данную точку и полярную ось вращения Земли.
34. Какая порода изображается на тематических картах оранжевым цветом

35. Какая порода изображается на тематических картах фиолетовым цветом
36. Какая порода изображается на тематических картах зеленым цветом
37. Какая порода изображается на тематических картах голубым цветом
38. Какая порода изображается на тематических картах серым цветом
39. Какая порода изображается на тематических картах малиновым цветом
40. Цифровое представление топографической поверхности в виде регулярной сети ячеек заданного размера (grid DEM) или нерегулярной треугольной сети (TIN DEM).
41. Множество, элементами которого является топографо-геодезическая информация о местности.
42. Что скрывается под аббревиатурой SRTM (Shuttle radar topographic mission)
43. Что такое ЦМР
44. Что такое ЦММ
45. Применительно к ЦМР выделяют три основных структуры данных
46. При помощи, какой простой фигуры основана задание поверхности TIN-модели (Triangulated Irregular Network)
47. Методы построения ЦМР
48. Укажите спутниковые системы навигации
49. Какая из спутниковых систем навигации разработана, реализована и эксплуатируется в настоящий момент Министерством обороны США
50. Советская и российская спутниковая система навигации, разработана по заказу Министерства обороны СССР
51. Совместный проект спутниковой системы навигации Европейского союза и Европейского космического агентства
52. Спутниковая навигационная система Китая
53. Одна из самых первых спутниковых навигационных систем США, предшественник NAVSTAR - GPS
54. Благодаря какому эффекту работают системы спутниковой навигации
55. Год начала создания GPS
56. Укажите распределение спутников по орбитам GPS системы
57. Укажите распределение спутников по орбитам системы ГЛОНАСС
58. Суммарная погрешность GPS
59. Какая из систем спутниковой навигации имеет возможность обмениваться короткими текстовыми сообщениями между абонентами системы
60. Какая из спутниковых систем навигации разрабатывалась не для военных, а исключительно для гражданских целей
61. Какие из спутниковых систем навигации в настоящий момент имеют полное покрытие

планеты (позволяет вести навигацию в любой точке планеты)

62. Типичная точность современных GPS-приёмников в горизонтальной плоскости при хорошей видимости спутников и использовании алгоритмов коррекции
63. В каких нормативных документах указаны требования к оформлению лесных карт
64. Каким знаком отображается граница городских лесов на лесохозяйственных картах
65. Каким знаком отображается граница приоритетного природопользования на лесохозяйственных картах
66. Каким знаком отображается граница запретных полос лесов по берегам рек, озер, водохранилищ и других водных объектов на лесохозяйственных картах
67. Каким знаком отображается граница арендуемых лесов на лесохозяйственных картах
68. Каким знаком отображается граница противозерозионных лесов на лесохозяйственных картах
69. Каким знаком отображается граница защитных полос лесов вдоль железнодорожных магистралей, автомобильных дорог федерального, республиканского и областного значения на лесохозяйственных картах
70. Каким знаком отображается граница особо защитных участков (ОЗУ) на лесохозяйственных картах
71. Каким знаком отображается пожарно-наблюдательные вышки на лесохозяйственных картах
72. Каким знаком отображается базы (склады) противопожарного оборудования на лесохозяйственных картах
73. Каким знаком отображается пожарно-химические станции первого типа на лесохозяйственных картах
74. Каким знаком отображается пожарно-химические станции второго типа на лесохозяйственных картах
75. Каким знаком отображается мотопункты на лесохозяйственных картах
76. Каким знаком отображается места базирования оперативных отделений авиаохраны и авиазвеньев, производящих только патрулирование на лесохозяйственных картах
77. Каким знаком отображается беседки на лесохозяйственных картах
78. Каким знаком отображаются лесные кордоны на лесохозяйственных картах
79. Каким знаком отображаются лесные зимовья на лесохозяйственных картах
80. Каким знаком отображаются конторы лесхозов (районных лесничеств) на лесохозяйственных картах
81. Каким знаком отображаются конторы лесничеств (участковых лесничеств) на лесохозяйственных картах
82. Каким знаком отображаются конторы лесозаготовительных предприятий на лесохозяйственных картах
83. Каким знаком отображается лесопилка на лесохозяйственных картах
84. Каким знаком отображаются пробные площади (постоянные) на лесохозяйственных картах

85. Каким знаком отображается газопровод на лесохозяйственных картах