

Министерство науки и высшего образования РФ
ФГБОУ ВО «Уральский государственный лесотехнический университет»

Инженерно-технический институт

*Кафедра управления в технических системах
и инновационных технологий*

Рабочая программа дисциплины

включая фонд оценочных средств и методические указания для
самостоятельной работы обучающихся

Б1.В.ДВ.05.01 Мониторинг леса электронными средствами

Направление подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»

Направленность (профиль) – «Автоматизация технологических процессов и производств»

Программа подготовки – академический бакалавриат

Квалификация - бакалавр


Количество зачётных единиц (часов) – 5 (180)

Разработчик программы: к.т.н., доцент  /С.П. Санников/

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры управления в технических системах и инновационных технологий
(протокол № 5 от « 20 » января 2021 года).

Зав. кафедрой  /А.Г. Гороховский/

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией инженерно-технического института
(протокол № 6 от « 4 » февраля 2021 года).

Председатель методической комиссии ИТИ  /А.А. Чижов /

Рабочая программа утверждена директором инженерно-технического института

Директор ИТИ  /Е.Е. Шишкина/

« 4 » марта 2021 года

Оглавление

1. Общие положения	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы	5
4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	6
5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов	6
5.1 Трудоемкость разделов дисциплины	6
5.2 Содержание занятий лекционного типа	7
5.3 Темы и формы занятий семинарского типа	7
5.4 Детализация самостоятельной работы	7
6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине	8
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	9
7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы	9
7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	9
7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	11
7.4 Соответствие шкалы оценок и уровней сформированных компетенций	12
8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся	13
9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	13
10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	14

1. Общие положения.

Наименование дисциплины – «Мониторинг леса электронными средствами», относится к дисциплинам (модулям) по выбору 5 (ДВ.5) учебного плана, входящего в состав образовательной программы высшего образования 15.03.04 – Автоматизация технологических процессов и производств (профиль – Автоматизация технологических процессов и производств). Дисциплина «Мониторинг леса электронными средствами» является дисциплиной вариативной части учебного плана.

Нормативно-методической базой для разработки рабочей программы учебной дисциплины «Мониторинг леса электронными средствами» являются:

– Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации", утвержденный приказом Минобрнауки РФ № 273-ФЗ от 29.12.2012;

– Приказ Минобрнауки России № 301 от 05.04.2017 г. Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры.

– Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» (уровень бакалавриата), утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ № 200 от 12.03.2015;

– Учебный план образовательной программы высшего образования направления 15.03.04 – Автоматизация технологических процессов и производств (профиль - Автоматизация технологических процессов и производств), подготовки бакалавров по заочной форме обучения, одобренный Ученым советом УГЛТУ (протокол №6 от 20.06.2019) и утвержденный ректором УГЛТУ (20.06.2019).

Обучение по образовательной программе 15.03.04 – Автоматизация технологических процессов и производств (профиль - Автоматизация технологических процессов и производств) осуществляется на русском языке.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Планируемыми результатами обучения по дисциплине, являются знания, умения, владения и/или опыт деятельности, характеризующие этапы/уровни формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы в целом.

Цель дисциплины – формирование у бакалавров способность выполнять работы по автоматизации технологических процессов и производств, теоретических знаний и практических навыков в профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

- изучение основных закономерностей автоматизированных процессов мониторинга лесной среды и продукции, требуемого параметров, заданного количества;
- изучение новейших методологических знаний в области по практическому техническому оснащению рабочих мест;
- изучение методологии и методики проведения работ по проведению диагностики и испытаниях технологических процессов мониторинга леса;
- изучение методики проведения контроля, диагностики, испытаний и управления лесами;
- приобретение навыков аналитического проектирования средств и систем автоматизации и управления мониторингом состояния леса.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-8: способностью выполнять работы по автоматизации технологических процессов и производств, их обеспечению средствами автоматизации и управления, готовностью

использовать современные методы и средства автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством;

ПК-30: способностью участвовать в работах по практическому техническому оснащению рабочих мест, размещению основного и вспомогательного оборудования, средств автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний, а также по их внедрению на производстве;

ПК-36: способностью участвовать в работах по проведению диагностики и испытаниях технологических процессов, оборудования, средств и систем автоматизации и управления.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- методы автоматизации систем управления при мониторинге качественной продукции лесозаготовки;
- сущность профессиональной деятельности в области разработки автоматизированных производственных процессов и технологии мониторинга леса (древостоев);
- основные положения при использовании современных автоматизированных технологий, техники, оборудования, средств и систем автоматизации.

уметь:

- создавать **средства автоматизации и управления** мониторинге лесной продукции и древостоев;
- использовать современные достижения науки и техники в области мониторинга леса;
- самостоятельно выполнять **работы по автоматизации** мониторинга состояния леса электронными средствами;
- составлять практические рекомендации по использованию результатов электронного мониторинга лесной среды, продукции лесоматериалов;

владеть:

- навыками и методиками расчета технического потенциала лесной среды, древостоев с целью выполнять работы по автоматизации;
- методами подготовки технических заданий на разработку средств автоматизации, управления лесами электронными средствами;
- методами проектирования развития систем автоматизации и управления;
- методами анализа данных мониторинга древостоев и лесоматериалов;
- методами подготовки отчетов при получении результатов мониторинга леса.

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная учебная дисциплина относится к вариативной части учебного плана, что означает формирование в процессе обучения у бакалавра профессиональных знаний и компетенций в рамках выбранного направления, а также навыков производственно-технологической деятельности в подразделениях организаций.

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин ОПОП и написания выпускной квалификационной работы (см. табл.).

Перечень обеспечивающих, сопутствующих и обеспечиваемых дисциплин

Обеспечивающие	Сопутствующие	Обеспечиваемые
Математика; Физика; Системы автоматизации и управления; Производственная практика (6 сем.).	Моделирование систем управления и процессов	Производственная практика (преддипломная практика); Выпускная квалификационная работа

Указанные связи дисциплины «Мониторинг леса электронными средствами» дают обучающемуся системное представление о комплексе изучаемых дисциплин в соответствии с ФГОС ВО, что обеспечивает требуемый теоретический уровень и практическую направленность в системе обучения и будущей деятельности выпускника.

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины

Вид учебной работы	Всего академических часов
	заочная форма
Контактная работа с преподавателем*:	16
лекции (Л)	6
практические занятия (ПЗ)	6
лабораторные работы (ЛР)	4
Самостоятельная работа обучающихся	164
изучение теоретического курса	111
подготовка к текущему контролю знаний	44
подготовка к промежуточной аттестации	9
Вид промежуточной аттестации:	Экзамен
Общая трудоемкость	5/180

*Контактная работа обучающихся с преподавателем, в том числе с применением дистанционных образовательных технологий, включает занятия лекционного типа, и (или) занятия семинарского типа, лабораторные занятия, и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающегося с преподавателем, а также аттестационные испытания промежуточной аттестации. Контактная работа может включать иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую и индивидуальную работу обучающихся с преподавателем. Часы контактной работы определяются Положением об организации и проведении контактной работы при реализации образовательных программ высшего образования, утвержденным Ученым советом УГЛТУ от 25 февраля 2020 года.

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов

5.1 Трудоемкость разделов дисциплины

Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
1	Введение. Связь проблем ресурсосбережения, экологии и лесоматериалов (древостоя).	1	—	—	1	15
2	Основные показатели структуры лесного комплекса в мире и России.	1	1	—	2	20
3	Основные показатели работы и технологии учета лесоматериалов и лесных пожаров.	1	—	4	5	20
4	Общие тенденции развития мониторинга леса.	1	1	—	2	20
5	Математические модели учета лесоматериалов и их транспортировки.	1	1	—	2	20
6	Методики оценки ущерба от загрязнения лесной (окружающей) среде, в том числе с использованием методики оценки риска.	1	1	—	2	20
7	Эффективность (КПД) технологических процессов мониторинга леса и их роль в ресурсосбережении.	—	1	—	1	20

8	Сквозной анализ данных мониторинга леса	—	1	—	1	20
Итого по разделам:		6	6	4	16	155
Промежуточная аттестация		-	-	-	-	9
Всего:		180				

5.2 Содержание занятий лекционного типа

Тема 1. Введение. Связь проблем ресурсосбережения, экологии и лесоматериалов (древостоя).

Тема 2. Основные показатели структуры лесного комплекса в мире и России.

Тема 3. Основные показатели работы и технологии учета лесоматериалов и лесных пожаров.

Тема 4. Общие тенденции развития мониторинга леса.

Тема 5. Математические модели учета лесоматериалов и их транспортировки.

Тема 6. Методики оценки ущерба от загрязнения лесной (окружающей) среде, в том числе с использованием методики оценки риска.

Тема 7. Эффективность (КПД) технологических процессов мониторинга леса и их роль в ресурсосбережении.

Тема 8. Сквозной анализ данных мониторинга леса

Тема 9. Модели управления процессами ресурсосбережения и снижения незаконных рубок и лесных пожаров.

Тема 10. Методы и средства энергетического и экологического контроля и мониторинга – основы информационного обеспечения.

5.3 Темы и формы занятий семинарского типа

Учебным планом предусмотрены практические и лабораторные занятия.

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Форма проведения занятия	Трудоемкость, час
			заочная
1	Тема 2. Основные показатели структуры ЛК	Практическая работа	1
2	Тема 4. Общие тенденции развития.	Практическая работа	1
3	Тема 5. Математические модели учета.	Практическая работа	1
4	Тема 6. Методики оценки ущерба	Практическая работа	1
5	Тема 7. Эффективность технологических процессов	Практическая работа	1
6	Тема 8. Сквозной анализ данных мониторинга леса	Практическая работа	1
7	Тема 3. Основные показатели работы.	Лабораторный практикум	4
Итого:			10

5.4 Детализация самостоятельной работы

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Вид самостоятельной работы	Трудоемкость, час
			заочная
1	Тема 1. Введение. Пассивные элементы электронных схем	Подготовка к опросу	15
2	Тема 2. Биполярные транзисторы.	Подготовка к опросу, выполнение практических работ	20
3	Тема 3. Полевые транзисторы	Подготовка к опросу	20

4	Тема 4. Операционные усилители (ОУ)	Подготовка к текущему контролю	20
5	Тема 5. Усилители	Подготовка к опросу, выполнение практических работ	20
6	Тема 6. Генераторы	Подготовка к текущему контролю	20
7	Тема 7. Фильтры	Подготовка к опросу, выполнение практических работ	20
8	Тема 8. Схемы нелинейных преобразований сигналов	Подготовка к опросу, выполнение практических работ	20
Подготовка к промежуточной аттестации			9
Итого:			164

6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине
Основная и дополнительная литература

№	Автор, наименование	Год издания	Примечание
Основная литература			
1	Сулов, А. В. Лесоустройство: учебное пособие / А. В. Сулов ; Минобрнауки России, Урал. гос. лесотехн. ун-т. – Екатеринбург, 2016. – 123 с.: ил. – Библиогр.: с. 114–116. — URL: http://elar.usfeu.ru/handle/123456789/6269 – ISBN: 978-5-94984-596-7	2016	Электронный ресурс УГЛТУ
Дополнительная литература			
2	Врангель, В.В. История лесного законодательства Российской империи. С присоединением очерка истории корабельных лесов России: публицистика / В.В. Врангель. – Санкт-Петербург : Типография Е. Фишера, 1841. – 156 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=62984 – ISBN 978-5-9989-6499-2 . – Текст: электронный.	2017	полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
Учебно-методическая литература			
5	Бачурина, А. В. Лесное законодательство : метод. указания (для изучения теоретического курса и практических занятий) для студентов заочной формы обучения по направлениям 250100 «Лесное дело», 120700 «Землеустройство и кадастры», по дисциплине «Лесное законодательство» / А. В. Бачурина, Е. П. Платонов ; Минобрнауки России, Урал. гос. лесотехн. ун-т, Каф. лесоводства. – Екатеринбург: УГЛТУ, 2013. – 16 с. – Библиогр.: с. 16. — URL http://elar.usfeu.ru/handle/123456789/2893 — Режим доступа: http://elar.usfeu.ru/bitstream/123456789/2893/1/Bachurina_2013.pdf	2013	Электронный ресурс УГЛТУ

*- прежде чем пройти по ссылке, необходимо войти в систему.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий.

Электронные библиотечные системы

Каждый обучающийся обеспечен доступом к электронно-библиотечной системе УГЛТУ (<http://lib.usfeu.ru/>), ЭБС Издательства Лань <http://e.lanbook.com/> ЭБС Университетская библиотека онлайн <http://biblioclub.ru/>, содержащих издания по основным изучаемым дис-

циплинам и сформированных по согласованию с правообладателями учебной и учебно-методической литературы.

- ЭБС Издательства Лань <http://e.lanbook.com/>
- ЭБС Университетская библиотека онлайн <http://biblioclub.ru>
- Электронная база периодических изданий ИВИС <https://dlib.eastview.com/>
- Электронный архив УГЛТУ(<http://lib.usfeu.ru/>).

Справочные и информационные системы

1. Справочно-правовая система «Консультант Плюс».
2. Информационно-правовой портал Гарант. Режим доступа: <http://www.garant.ru/>
3. База данных Scopus компании Elsevier B.V. <https://www.scopus.com/>
4. Информационная система «ТЕХНОРМАТИВ» - (<https://www.technormativ.ru/>)
5. «Техэксперт» - профессиональные справочные системы – (<http://техэксперт.рус/>);

Профессиональные базы данных

1. Научная электронная библиотека eLibrary. Режим доступа: <http://elibrary.ru/> .
2. Экономический портал (<https://instituciones.com/>);
3. Информационная система РБК (<https://ekb.rbc.ru/>);
4. Государственная система правовой информации (<http://pravo.gov.ru/>);
5. База данных «Единая система конструкторской документации» - (<http://eskd.ru/>) ;
6. База стандартов и нормативов – (<http://www.tehlit.ru/list.htm>);

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Формируемые компетенции	Вид и форма контроля
ПК-8: способностью выполнять работы по автоматизации технологических процессов и производств, их обеспечению средствами автоматизации и управления, готовностью использовать современные методы и средства автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством;	Промежуточный контроль: контрольные вопросы к экзамену Текущий контроль: опрос, практические задания
ПК-30: способностью участвовать в работах по практическому техническому оснащению рабочих мест, размещению основного и вспомогательного оборудования, средств автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний, а также по их внедрению на производстве;	Промежуточный контроль: контрольные вопросы к экзамену Текущий контроль: опрос, практические задания
ПК-36: способностью участвовать в работах по проведению диагностики и испытаниях технологических процессов, оборудования, средств и систем автоматизации и управления.	Промежуточный контроль: контрольные вопросы к экзамену Текущий контроль: опрос, практические задания

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Критерии оценивания устного ответа на контрольные вопросы к экзамену (промежуточный контроль формирование компетенций ПК-8, ПК-30, ПК-36):

Отлично – дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражаю-

щая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки, показана способность быстро реагировать на уточняющие вопросы;

Хорошо – дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные обучающимся с помощью «наводящих» вопросов;

Удовлетворительно – дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания обучающимся их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции;

Не удовлетворительно обучающийся демонстрирует незнание теоретических основ предмета, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает слабое владение монологической речью, не владеет терминологией, проявляет отсутствие логичности и последовательности изложения, делает ошибки, которые не может исправить, даже при коррекции преподавателем, отказывается отвечать на занятии.

Критерии оценивания устного ответа на опрос (текущий контроль формирования компетенций ПК-8, ПК-30, ПК-36):

Отлично – дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Ответ изложен литературным языком в терминах науки, показана способность быстро реагировать на уточняющие вопросы;

Хорошо – дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные обучающимся с помощью «наводящих» вопросов;

Удовлетворительно – дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания обучающимся их существенных и несущественных признаков и связей;

Не удовлетворительно – обучающийся демонстрирует незнание теоретических основ предмета, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, не владеет терминологией, проявляет отсутствие логичности и последовательности изложения, делает ошибки, которые не может исправить, даже при коррекции преподавателем, отказывается отвечать на занятии.

Критерии оценивания практических заданий (текущий контроль формирования компетенций ПК-8, ПК-30, ПК-36):

Зачтено: выполнены все задания, обучающийся четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.

Зачтено: выполнены все задания, обучающийся с небольшими ошибками ответил на все контрольные вопросы.

Зачтено: выполнены все задания с замечаниями, обучающийся ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

Не зачтено: обучающийся не выполнил или выполнил неправильно задания, ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на конкретные вопросы.

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Контрольные вопросы к экзамену (промежуточный контроль)

1. Задачи и цели мониторинга леса
2. Из чего состоит автоматизированная система управления лесным фондом
3. Система автоматизация контроля перемещения древесины (древесного сырья)
4. Назначение базы данных лесного фонда
5. Способы учета (таксации) и инвентаризации древостоя
6. Традиционный способ учета древесины (древесного сырья)
7. Аэрокосмический способ учета древесины (древесного сырья)
8. Электронный (радиоэлектронный) способ учета древесины (древесного сырья)
9. Что такое система ГИС?
10. В чем сущность радиояркого метода мониторинга поверхности земли и леса
11. Какие физические параметры влияют на радиояркий метод измерения температуры поверхности земли
12. В чем сущность оптического метода мониторинга поверхности земли из космоса
13. В чем сущность оптического метода мониторинга поверхности земли с летательных аппаратов
14. Какие летательные аппараты используют для мониторинга леса
15. В чем сущность системы видеомониторинга леса
16. Что такое «Лесной дозор»
17. Способы маркировки древесины при отведении на рубку
18. Мониторинг леса — учёт и контроль лесного фонда с использованием RFID технологии для управления лесами
19. Что такое RFID система. Состав, принцип работы
20. Новые возможности RFID технологии для мониторинга и управления лесами
21. Синергетическая сеть RFID-меток сбора информации о состоянии леса
22. Логистика, сохранность при транспортировке сырьевых потоков в лесопромышленном производстве на основе RFID технологии
23. Сущность работы системы с мобильным RFID-считывателем
24. Сущность работы системы со стационарным считывателем на лесосеке или проселочной дороге
25. В чем сущность использования роботов при мониторинге леса. Связь с RFID технологией
26. В чем сущность метода лесной томографии
28. В чем сущность метода раннее предупреждение пожаров с использованием RFID технологии
29. Датчики для учета, таксации лесных ресурсов с использованием RFID технологии
30. В чем сущность метода автоматизации лесозаготовки с использованием RFID технологии

Практические задания (текущий контроль)

1. Синергетическая сеть RFID-меток сбора информации о состоянии леса
2. Логистика, сохранность при транспортировке сырьевых потоков в лесопромышленном производстве на основе RFID технологии
3. Сущность работы системы с мобильным RFID-считывателем
4. Сущность работы системы со стационарным считывателем на лесосеке или проселочной дороге
5. В чем сущность использования роботов при мониторинге леса.
6. В чем сущность метода лесной томографии
7. Связь с RFID технологией.
8. В чем сущность метода раннее предупреждение пожаров с использованием RFID технологии
9. Датчики для учета, таксации лесных ресурсов с использованием RFID технологии

10. В чем сущность метода автоматизации лесозаготовки с использованием RFID технологии
11. Автоматизированная экспертная система наведения рабочей головки манипулятора ЛЗМ на дерево
12. Новые возможности RFID технологии для мониторинга и управления лесами

Вопросы к опросу (текущий контроль)

1. Какие физические параметры влияют на радиояркий метод измерения температуры поверхности земли
2. В чем сущность оптического метода мониторинга поверхности земли из космоса
3. В чем сущность оптического метода мониторинга поверхности земли с летательных аппаратов
4. Какие летательные аппараты используют для мониторинга леса
5. В чем сущность системы видеомониторинга леса
6. Что такое «Лесной дозор»
7. Способы маркировки древесины при отведении на рубку
8. Мониторинг леса — учёт и контроль лесного фонда с использованием RFID технологии для управления лесами
9. Что такое RFID система. Состав, принцип работы
10. Новые возможности RFID технологии для мониторинга и управления лесами
11. Синергетическая сеть RFID-меток сбора информации о состоянии леса
12. Логистика, сохранность при транспортировке сырьевых потоков в лесопромышленном производстве на основе RFID технологии
13. Сущность работы системы с мобильным RFID-считывателем
14. Сущность работы системы со стационарным считывателем на лесосеке или проселочной дороге

7.4 Соответствие шкалы оценок и уровней сформированных компетенций

Уровень сформированных компетенций	Оценка	Пояснения
Высокий	Отлично	Обучающийся демонстрирует основные закономерности и полное понимание проблемы, умение систематизировать, структурировать и аргументировать материал, обосновывать свою точку зрения в процессе изготовления продукции требуемого качества. Обучающийся самостоятельно способен участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем и самостоятельно разрабатывать электронные схемы технических средств автоматизации. Студент способен самостоятельно участвовать в разработке технической документации и составлять описания отчетов лабораторно-экспериментальных исследований технических средств автоматизации по заданным методикам с обработкой и анализом полученных результатов.
Базовый	Хорошо	Обучающийся демонстрирует основные закономерности и частичное понимание проблемы, и аргументировать материал, обосновывать свою точку зрения в процессе изготовления продукции требуемого качества. Обучающийся способен под руководством участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем и под руководством разрабатывать электронные схемы технических средств автоматизации. Студент способен участвовать в разработке технической документации и составлять описания отчетов лабораторно-экспериментальных исследований технических средств автоматизации по заданным методикам с обработкой и анализом полученных результатов.
Пороговый	Удовлетворительно	Обучающийся демонстрирует основные закономерности и отрывочные знания, и навыки по дисциплине в процессе изготовления продукции требуемого качества. Обучающийся способен под руководством участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем и самостоятельно разрабатывать электронные схемы технических средств автоматизации. Студент способен участвовать в разработке технической документации и

Уровень сформированных компетенций	Оценка	Пояснения
		составлять описания отчетов лабораторно-экспериментальных исследований технических средств автоматизации по заданным методикам с обработкой и анализом полученных результатов.
Низкий	Не удовлетворительно	Обучающийся демонстрирует отсутствие систематических знаний и навыков по дисциплине и основных закономерностей проблемы материала дисциплины, не может обосновывать свою точку зрения в процессе изготовления продукции требуемого качества. Однако некоторые элементарные знания по основным вопросам изучаемой дисциплины присутствуют. Обучающийся не демонстрирует способности в участии в разработке обобщенных вариантов решения проблем и в разработке электронных схем технических средств автоматизации. Студент не способен участвовать в разработке технической документации и в составлении описания отчетов лабораторно-экспериментальных исследований технических средств автоматизации по заданным методикам с обработкой и анализом полученных результатов.

8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа – планируемая учебная, учебно-исследовательская работа студентов, выполняемая во внеаудиторное (аудиторное) время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия (при частичном непосредственном участии преподавателя, оставляющем ведущую роль в контроле за работой студентов).

Самостоятельная работа студентов в вузе является важным видом их учебной и научной деятельности. Самостоятельная работа играет значительную роль в рейтинговой технологии обучения. Поэтому самостоятельная работа должна стать эффективной и целенаправленной работой студентов.

Формы самостоятельной работы студентов разнообразны. Они включают в себя:

- изучение и систематизацию официальных государственных документов: законов, постановлений, указов, нормативно-инструкционных и справочных материалов с использованием информационно-поисковых систем «Консультант Плюс», «Гарант», глобальной сети «Интернет»;
- изучение учебной, научной и методической литературы, материалов периодических изданий с привлечением электронных средств официальной, статистической, периодической и научной информации;
- участие в работе конференций, комплексных научных исследованиях.

В процессе изучения дисциплины «Мониторинг леса электронными средствами» обучающимися направления 15.03.04 *основными видами самостоятельной работы* являются:

- подготовка к аудиторным занятиям (лекциям, практическим занятиям, лабораторным работам) и выполнение соответствующих заданий;
- самостоятельная работа над отдельными темами учебной дисциплины в соответствии с учебно-тематическим планом;
- подготовка к практическим заданиям;
- подготовка к экзамену.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Для успешного овладения дисциплиной используются следующие информационные технологии обучения:

- При проведении лекций используются презентации материала в программе MicrosoftOffice (PowerPoint).

- Практические занятия по дисциплине проводятся с использованием платформы MOODLE.

Практические занятия по дисциплине проводятся с использованием методической литературы. В процессе изучения дисциплины учебными целями являются первичное восприятие учебной информации о теоретических основах и принципах проведения научных экспериментов и обработки их данных, структурирование полученных знаний и развитие интеллектуальных умений, ориентированных на способы деятельности репродуктивного характера. Посредством использования этих интеллектуальных умений достигаются узнавание ранее усвоенного материала в новых ситуациях, применение абстрактного знания в конкретных ситуациях.

Для достижения этих целей используются в основном традиционные информативно-развивающие технологии обучения с учетом различного сочетания пассивных форм (лекция, практическое занятие, консультация, самостоятельная работа) и репродуктивных методов обучения (повествовательное изложение учебной информации, объяснительно-иллюстративное изложение) и практических методов обучения (выполнение практических работ).

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения:

- семейство коммерческих операционных систем семейства MicrosoftWindows;
- офисный пакет приложений MicrosoftOffice;
- программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах "Антиплагиат.ВУЗ".

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Реализация учебного процесса осуществляется в специальных учебных аудиториях университета для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Все аудитории укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. При необходимости обучающимся предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации.

Самостоятельная работа обучающихся выполняется в специализированной аудитории, которая оборудована учебной мебелью, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду УГЛТУ.

Есть помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Требования к аудиториям

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Помещение для лекционных, практических занятий, лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации.	Переносная мультимедийная установка (проектор, экран, ноутбук). комплект электронных учебно-наглядных материалов (презентаций) на флеш-носителях, обеспечивающих тематические иллюстрации. Учебная мебель
Помещения для самостоятельной работы	Столы компьютерные, стулья. Персональные компьютеры. Выход в Интернет, электронную информационную образовательную среду университета.
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Стеллажи. Раздаточный материал.