

Министерство науки и высшего образования РФ

ФГБОУ ВО Уральский государственный лесотехнический университет

Институт леса и природопользования

Кафедра технологии и оборудования лесопромышленного производства

Рабочая программа дисциплины

включая фонд оценочных средств и методические указания
для самостоятельной работы обучающихся

Б.1.В.06 - Теория и практика автоматизированного эксперимента в отрасли

Направление подготовки 35.04.02 Технология лесозаготовительных и
деревоперерабатывающих производств

Направленность (профиль) – "Инженерное управление в лесопромышленном
комплексе"

Квалификация – магистр

Количество зачётных единиц (часов) – 4 (144)

г. Екатеринбург, 2021

Разработчик: канд.техн. наук, доцент _____ /Ю.В. Ефимов/

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры технологии и оборудования
лесопромышленного производства

Зав. кафедрой _____ /А.В. Мехренцев/

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией
института леса и природопользования
(протокол № ____ от « ____ » _____ 2021 года).

Председатель методической комиссии ИЛП _____ /О.В. Сычугова/

Рабочая программа утверждена директором института леса и природопользования

Директор ИТИ _____ /З.Я. Нагимов/

« ____ » _____ 20 ____ 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.....	5
5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов	6
5.1. Трудоемкость разделов дисциплины	6
очная форма обучения	6
заочная форма обучения.....	6
5.2 Содержание занятий лекционного типа.....	7
5.3 Темы и формы занятий семинарского типа	7
6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине.....	8
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	10
7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы	10
7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	10
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
8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся.....	14
9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	15
10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	16

1. Общие положения

Дисциплина - «Теория и практика автоматизированного эксперимента в отрасли» относится к блоку Б1 учебного плана, входящего в состав образовательной программы высшего образования 35.04.02 – "Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств" (профиль - Инженерное управление в лесопромышленном комплексе).

Нормативно-методической базой для разработки рабочей программы учебной дисциплины "Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств" являются:

- Приказ Министерства образования и науки РФ № 735 от 01 августа 2017 г. «Об утверждении ФГОС ВО – по направлению подготовки 35.04.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств»

- Учебные планы образовательной программы высшего образования направления 35.03.02 – "Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств" (профиль - Инженерное дело в лесопромышленном комплексе) подготовки бакалавров по очной и заочной формам обучения, одобренные Ученым советом УГЛТУ (протокол №6 от 20.06.2019).

Обучение по образовательной программе 35.04.02 – "Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств" (профиль - Инженерное управление в лесопромышленном комплексе) 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 – получение навыков нахождения таких условий и правил проведения опытов, при которых удастся получить надежную и достоверную информацию об объекте с наименьшей затратой труда, а также представить эту информацию в компактной и удобной форме с количественной оценкой точности.

Задачи дисциплины:

- построение математической модели изучаемого явления, процесса, объекта;
- освоение методов теории и практики проведения автоматизированного эксперимента, интерпретация и представления результатов научных исследований.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих профессиональных компетенций:

ПК-2 - Готовность к обоснованию и разработке технологий заготовки, переработки и транспорта древесины с использованием информационных технологий, включая цифровые, в соответствии с действующим законодательством РФ по защите окружающей среды.

ПК-3 - Способность к достоверной оценке состояния и ресурсов предприятия, созданию планов и программ инновационной и законодательно нормированной деятельности

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

– теорию вероятностей и математическую статистику, методы математического моделирования, статистический анализ объектов в своей предметной области, технологию работы на персональном компьютере в современных операционных средах.

уметь:

– применять математические методы для решения практических задач, использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач.

владеть:

– навыками составления практических рекомендации по использованию результатов научных

исследований; методами планирования и проведения эксперимента; представлением результатов исследования в формах отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений.

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная учебная дисциплина относится к обязательным дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений, что предполагает формирование в процессе обучения у обучающегося профессиональных знаний и компетенций в рамках выбранного профиля.

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

Перечень обеспечивающих, сопутствующих и обеспечиваемых дисциплин

Обеспечивающие	Сопутствующие	Обеспечиваемые
Оценка воздействия технологий заготовки древесины на окружающую среду	Системы добровольной лесной сертификации	Наилучшие доступные технологии заготовки и переработки древесины
Системы измерения и автоматизированной сортировки круглых лесоматериалов	Технологические и конструктивные расчеты в лесопромышленном производстве	Управление качеством продукции в лесопромышленном комплексе
Теория и практика автоматизированного эксперимента в отрасли	Наилучшие доступные технологии заготовки и переработки древесины	Проектирование освоения лесов
		Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Указанные связи дисциплины 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 составляет

Вид учебной работы	Всего академических часов	
	очная форма	заочная форма
Контактная работа с преподавателем:	50,25	10,25
лекции (Л)	20	4
практические занятия (ПЗ)	30	6
лабораторные работы (ЛР)	-	
иные виды контактной работы	0,25	0,25
Самостоятельная работа обучающихся	57,75	97,75
изучение теоретического курса	20	40
подготовка к текущему контролю знаний	30	49
курсовая работа (курсовой проект)		
подготовка к промежуточной аттестации	7,75	8,75
Вид промежуточной аттестации:	зачет	зачет
Общая трудоемкость	зач. ед./часы	
	3/108	3/108

*Контактная работа обучающихся с преподавателем, в том числе с применением дистанционных образовательных технологий, включает занятия лекционного типа, занятия семинарского типа и лабораторные занятия и 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

очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
1	Понятие эксперимента, объект эксперимента, виды эксперимента	2	4		6	6
2	Планирование эксперимента.	2	4		6	6
3	Электротехнические средства для проведения автоматизированного эксперимента	4	4		8	8
4	Обработка экспериментальных данных в специализированных программных средствах	4	6		10	10
5	Полный факторный эксперимент	4	6		10	10
6	Основы программирования в среде LabVIEW	4	6		10	10
Итого по разделам:		20	30		50	50
Промежуточная аттестация		x	x	x	0,25	7,75
Всего		108				

заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
1	Понятие эксперимента, объект эксперимента, виды эксперимента	1	2		3	16
2	Планирование эксперимента					16
3	Электротехнические средства для проведения автоматизированного эксперимента	1	2		3	16
4	Обработка экспериментальных данных в специализированных программных средствах					14
5	Полный факторный эксперимент	2	2		4	12
6	Основы программирования в среде LabVIEW					15
Итого по разделам:		4	6		10	89
Промежуточная аттестация		x	x	x	0,25	8,75
Всего		108				

5.2 Содержание занятий лекционного типа

Тема 1. Понятие эксперимента, объект эксперимента, виды эксперимента

Общность методов экспериментальных исследований. Классификация видов экспериментальных исследований. Определение необходимого числа повторений опытов. Погрешности результатов экспериментальных исследований.

Тема 2. Планирование эксперимента

Цель и задачи планирования эксперимента. Методы планирования эксперимента. Этапы планирования эксперимента.

Тема 3. Электротехнические средства для проведения автоматизированного эксперимента

Понятие измерения. Виды средств измерений. Упрощенная схема типичного эксперимента. Цифровые датчики.

Тема 4. Обработка экспериментальных данных в специализированных программных средствах

Современные программы для обработки статистической информации.

Тема 5. Полный факторный эксперимент

Анализа априорной информации. Выбор экспериментальной области факторного пространства. Свойства полного факторного эксперимента типа 2^k. Расчет коэффициентов регрессии. Проверка адекватности уравнения регрессии.

Тема 6. Основы программирования в среде LabVIEW

Экспериментальная установка и методика исследования случайного процесса продольного пиления на тарном лесопильном станке ТРЛ-2М.

5.3 Темы и формы занятий семинарского типа

Учебным планом по дисциплине предусмотрены практические занятия.

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Форма проведения занятия	Трудоемкость, час	
			очная	заочная
1	Понятие эксперимента, объект эксперимента, виды эксперимента	Практическая работа	4	2
2	Планирование эксперимента	Практическая работа	4	
3	Электротехнические средства для проведения автоматизированного эксперимента	Практическая работа	4	2
4	Обработка экспериментальных данных в специализированных программных средствах	Практическая работа	6	
5	Полный факторный эксперимент	Практическая работа	6	2
6	Основы программирования в среде LabVIEW	Практическая работа	6	
Итого часов:			30	6

5.4 Детализация самостоятельной работы

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Вид самостоятельной работы	Трудоемкость, час	
			очная	заочная
1	Тема 1. Понятие эксперимента, объект эксперимента, виды эксперимента	Подготовка к текущему контролю.	6	16
2	Тема 2. Планирование эксперимента	Подготовка к текущему контролю.	6	16

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Вид самостоятельной работы	Трудоемкость, час	
			очная	заочная
3	Тема 3. Электротехнические средства для проведения автоматизированного эксперимента	Подготовка к текущему контролю	8	16
4	Тема 4. Обработка экспериментальных данных в специализированных программных средствах.	Подготовка к текущему контролю	10	14
5	Тема 5. Полный факторный эксперимент	Подготовка к текущему контролю	10	12
6	Тема 6. Основы программирования в среде LabVIEW	Подготовка к текущему контролю	10	15
	Промежуточная аттестация	Подготовка к зачету	7,75	8,75
Итого:			57,75	97,75

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

№	Автор, наименование	Год издания	Примечание
<i>Основная литература</i>			
1	Сафин, Р.Г. Основы научных исследований. Организация и планирование эксперимента : учебное пособие / Р.Г. Сафин, Н.Ф. Тимербаев, А.И. Иванов ; Министерство образования и науки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет». – Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет, 2013. – 154 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=270277 – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7882-1412-2. – Текст : электронный.	2013	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю
2	Кантиева, Е.В. Методы и средства научных исследований : учебное пособие / Е.В. Кантиева, Е.М. Разиньков. — Воронеж : ВГЛУ, 2012. — 107 с. — ISBN 978-5-7994-0497-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/64146 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2012	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю
<i>Дополнительная литература</i>			
3	Петровский, В.С. Моделирование систем : учебное пособие / В.С. Петровский. — Воронеж : ВГЛУ, 2010. — 370 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/55730 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2010	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю
4	Анисимов, Э.А. Современные программные комплексы для проведения инженерного анализа : учебное пособие : [16+] / Э.А. Анисимов, В.Ю. Чернов ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : ПГТУ, 2017. – 96 с. : табл., граф., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483720	2017	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю

№	Автор, наименование	Год издания	Примечание
	– Библиогр.: с. 86. – ISBN 978-5-8158-1928-3. – Текст : электронный.		
5	Гиссин, В.И. Планирование эксперимента и обработка результатов : учебное пособие : [16+] / В.И. Гиссин ; Министерство образования и науки РФ, Ростовский государственный экономический университет (РИНХ). – Ростов-на-Дону : Издательско-полиграфический комплекс РГЭУ (РИНХ), 2018. – 131 с. : схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=567016 – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7972-2431-0. – Текст : электронный.	2018	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю

*- 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 электронной 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 дисциплинам и сформированных по согласованию с правообладателями учебной и учебно-методической литературы.

Справочные и информационные системы

1. Справочно-правовая система «Консультант Плюс». Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Информационно-правовой портал Гарант. Режим доступа: <http://www.garant.ru/>
3. База данных Scopus компании Elsevier B.V. <https://www.scopus.com/>

Профессиональные базы данных

1. Федеральная служба государственной статистики. Официальная статистика - Режим доступа: <http://www.gks.ru/>
2. Научная электронная библиотека eLibrary. Режим доступа: <http://elibrary.ru/> .
3. Экономический портал (<https://instituciones.com/>);
4. Информационная система РБК (<https://ekb.rbc.ru/>);
5. Государственная система правовой информации (<http://pravo.gov.ru/>);
6. База данных «Оценочная деятельность» Минэкономразвития РФ (<http://economy.gov.ru/>);
7. Базы данных Национального совета по оценочной деятельности (<http://www.ncva.ru>)
8. Информационные базы данных Росреестра (<https://rosreestr.ru/>).

Нормативно-правовые акты

1. РМГ 29-2013. Государственная система обеспечения единства измерений. Метрология. Основные термины и определения. Введ. 2015-01-01. М.: Стандартинформ, 2014 – 60 с.
2. Лесной кодекс РФ.
3. Правила заготовки древесины: зарег. в Министерстве юстиции Российской Федерации 18 декабря 2020 г, рег. №61553; утв. приказом МПР РФ от 1 декабря 2020 г. №993: ввод в действие с 01.01.2021. – М.: – 2020.
4. Правила лесовосстановления: зарег. в Министерстве юстиции Российской Федерации 18 декабря 2020 г, рег. №1556; утв. приказом МПР РФ от 04 декабря 2020 г. №1014: ввод в действие с 01.01.2021. – М.: – 2020.
5. Лесоустроительная инструкция (Бюллетень нормативных актов федеральных органов

исполнительной власти от 14 июля 2008 г. N 28): утв. приказом МПР РФ от 6 февраля 2008 г. N 31 введ в действие с 24.08.2008. – М.: – 2008.

6. Правила санитарной безопасности в лесах ("Собрание законодательства РФ", 09.07.2007, N 28, ст. 3431): утв. приказом Постановлением Правительства РФ от 29 июня 2007 г. N 414: введ в действие с 18.07.2007. – М.: – 2007.

7. . Правила пожарной безопасности в лесах ("Собрание законодательства РФ", 09.07.2007, N 28, ст. 3432): утв. приказом Постановлением Правительства РФ от 30 июня 2007 г. N 417: введ в действие с 19.07.2007. – М.: – 2007.

8. Правила ухода за лесами : зарег. в Министерстве юстиции Российской Федерации 18 декабря 2020 г, рег. №61555; утв. приказом МПР РФ от 30 июля 2020 г. N 534: введ в действие с 01.01.2021. – М.: – 2020.

9. Правила использования лесов для переработки древесины и иных лесных ресурсов (Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти от 11 июня 2007 г. N 24): утв. приказом МПР РФ от 10.05 2007 г. N 123: введ в действие с 22.06.2007. – М.: – 2007.

10. Об утверждении формы лесной декларации, порядка ее заполнения и подачи: зарег. в Министерстве юстиции Российской Федерации 18 декабря 2020 г, рег. №61554; утв. приказом МПР РФ от 30 июля 2020 г. N 539: введ в действие с 01.01.2021. – М.: – 2020.

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-2 - Готовность к обоснованию и разработке технологий заготовки, переработки и транспорта древесины с использованием информационных технологий, включая цифровые, в соответствии с действующим законодательством РФ по защите окружающей среды.	Промежуточный контроль: контрольные вопросы к зачету Текущий контроль: практические задания, тестирование
ПК-3 - Способность к достоверной оценке состояния и ресурсов предприятия, созданию планов и программ инновационной и законодательно нормированной деятельности	Промежуточный контроль: контрольные вопросы к зачету Текущий контроль: практические задания, тестирование

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

Критерии оценивания устного ответа на контрольные вопросы зачета (промежуточный контроль формирования компетенций ПК-2, ПК-3

Зачтено - совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая 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 реагировать на уточняющие вопросы. Практические задания (контрольная работа для заочной формы обучения) решены в соответствии с принятой методикой полностью и правильно.

Не зачтено - 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. Практические задания (контрольная работа для заочной формы обучения) не решены в соответствии с принятой методикой или решены не полностью и неправильно.

Критерии оценивания ответов на вопросы

По итогам опроса оценка производится по двухбалльной шкале. При правильных ответах на:

51-100% вопросов – оценка «зачтено»;
менее 51% - оценка «не зачтено».

Критерии оценивания практических заданий (текущий контроль формирования компетенций ПК-2, ПК-3):

зачтено: выполнены все задания, бакалавр четко и без ошибок в соответствии с принятой методикой, ответил на контрольные вопросы.

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

Критерии оценивания презентаций (текущий контроль формирования компетенций ПК-2, ПК-3)

полностью, материал актуален и достаточен, магистрант четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.

хорошо: работа выполнена в соответствии с требованиями, выбранная тема раскрыта, материал актуален, магистрант ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

удовлетворительно: работа выполнена в соответствии с требованиями, выбранная тема частично раскрыта, по актуальности доклада есть замечания, магистрант ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

неудовлетворительно: обучающийся не подготовил работу или подготовил работу, не отвечающую требованиям, 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 зачету (промежуточный контроль)

1. Понятие эксперимента. Объект исследования в инженерном эксперименте.
2. Классификация видов экспериментальных исследований.
3. Определение необходимого числа повторений опытов.
4. Погрешности результатов экспериментальных исследований.
5. Понятие планирования эксперимента.
6. Суть черного ящика.
7. Цель и задачи планирования эксперимента.
8. Методы планирования эксперимента.
9. Этапы планирования эксперимента.
10. Полный факторный эксперимент.
11. Три приема, для перехода от матриц меньшей размерности к матрицам большей размерности.
12. Постройте матрицу планирования эксперимента 2³.
13. Свойства полного факторного эксперимента типа 2^k.
14. Расчет коэффициентов регрессии.
15. Проверка адекватности уравнения регрессии. F - критерий Фишера.
16. Понятие измерения.
17. Виды средств измерений.
18. Отличие измерительной системы от измерительной установки.
19. Измерительный преобразователь. Приведите примеры преобразователей

20. Методы измерений.
21. Современные измерительные средства.
22. Схема цифрового датчика.
23. Основные преимущества цифровых датчиков.
24. Обработка экспериментальных данных в специализированных программных средствах.

Приведите примеры современных программных средств.

25. Среда программирования LabView для автоматизации эксперимента.
26. Функция сбора и обработки данных в LabView.
27. Выбор частоты дискретизации.
28. Что означает понятие «временной ряд»?
29. Приведите классификацию случайных процессов
30. Из какого условия должен выбираться интервал дискретизации?
31. В чём заключается смысл преобразования Фурье?

Задания в тестовой форме (текущий контроль)

1. Отметьте объекты исследования в инженерном эксперименте:
 - Физическая модель
 - Математическая модель
 - Модель реализованную в виде программного продукта на ЭВМ
 - Реальный процесс
 - Устройство
 - Конструкция
2. Укажите виды экспериментальных исследований по условиям проведения:
 - Активный
 - Пассивный
 - Промышленный
 - Лабораторный
3. Непостоянные погрешности относятся к:
 - Случайной погрешности
 - Систематической погрешности
4. Отметьте задачи планирования эксперимента:
 - Поиск оптимальных условий
 - Построение интерполяционных формул,
 - Выбор существенных факторов,
 - Оценка и уточнение констант теоретических моделей,
 - Выбор наиболее приемлемых из некоторого множества гипотез о механизме явлений
 - Исследование диаграмм параметр-свойство
5. Укажите верно ли утверждение:
Методы планирования эксперимента базируются на методах теории вероятности и математической статистики
6. Отметьте Этапы планирования эксперимента:
 - Установление цели эксперимента (определение характеристик, свойств и т.п.) и его вида (определяющий, контрольный, сравнительный, исследовательский).
 - Выбор факторов и уровней.
 - Выбор переменной отклика.
 - Выбор плана эксперимента.
 - Проведение эксперимента.
 - Анализ данных.
 - Выводы и рекомендации.
7. Укажите верно ли утверждение:

Измерительная установка - совокупность средств измерений и других средств измерительной техники, размещенных в разных точках объекта измерения, функционально объединенных с целью измерений одной или нескольких величин, свойственных этому объекту.

8. Измерения по характеру получаемой информации могут быть:

- Прямые
- Косвенные
- Упрощенные

7.4. Соответствие шкалы оценок и уровней сформированных компетенций

Уровень сформированных компетенций	Оценка	Пояснения
Высокий	зачтено	Теоретическое содержание курса освоено полностью, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены. Обучающийся владеет навыками анализа методов и способов решения исследовательских задач, формулировки результатов, полученных в ходе решения исследовательских задач или задач по разработке новых технологий в профессиональной деятельности, демонстрации навыков составления отчетных документов; навыков использования информационных ресурсов, достижений науки и практики при разработке новых технологий
Базовый	зачтено	Теоретическое содержание курса освоено полностью, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены с незначительными замечаниями. Обучающийся способен решать анализировать методы и способы решения исследовательских задач, формулировать результаты, полученные в ходе решения исследовательских задач или задач по разработке новых технологий в профессиональной деятельности; демонстрировать навыки составления отчетных документов; показывать навыки использования информационных ресурсов, достижений науки и практики при разработке новых технологий
Пороговый	зачтено	Теоретическое содержание курса освоено частично, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, в них имеются ошибки. Обучающийся может под руководством анализировать методы и способы решения исследовательских задач, формулировать результаты, полученные в ходе решения исследовательских задач или задач по разработке новых технологий в профессиональной деятельности, демонстрировать навыки составления отчетных документов; показывать навыки использования информационных ресурсов, достижений науки и практики при разработке новых технологий
Низкий	Не зачтено	Теоретическое содержание курса не освоено, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий либо не выполнены, либо содержат грубые ошибки; дополнительная самостоятельная работа над материалом не привела к какому-либо значительному повышению качества выполнения учебных заданий.

Уровень сформированных компетенций	Оценка	Пояснения
		Обучающийся не демонстрирует способность анализировать методы и способы решения исследовательских задач, формулировать результаты, полученные в ходе решения исследовательских задач или задач по разработке новых технологий в профессиональной деятельности, не демонстрирует навыки составления отчетных документов; не владеет навыками использования информационных ресурсов, достижений науки и практики при разработке новых технологий

8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа – планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа студентов и магистрантов, 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 и магистрантов 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 обучающихся.

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;
- написание рефератов по теме дисциплины;
- создание презентаций, докладов по выполняемому проекту;
- участие в работе конференций, комплексных научных исследованиях;

В процессе изучения дисциплины «Технология и машины лесосечных работ» обучающиеся по направлению 35.04.02 – "Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств" (профиль - Инженерное управление в лесопромышленном комплексе) являются:

- подготовка к аудиторным занятиям (лекциям и практическим занятиям) и выполнение соответствующих заданий;
- самостоятельная работа над отдельными темами учебной дисциплины в соответствии с учебно-тематическим планом;
- написание рефератов;
- подготовка докладов и презентаций;
- выполнение тестовых заданий;
- подготовка к экзамену.

Подготовка рефератов и докладов по выбранной тематике предполагает подбор необходимого материала и его анализ, определение его актуальности и достаточности, формирование плана доклада или структуры реферата, таким образом, чтобы тема была полностью раскрыта. Изложение материала должно быть связным, последовательным, доказательным. Способ изложения материала для выступления должен носить конспективный или тезисный характер. Подготовленная в PowerPoint презентация должна иллюстрировать доклад и быть удобной для восприятия.

Самостоятельное выполнение *тестовых заданий* по всем разделам дисциплины сформированы в фонде оценочных средств (ФОС)

Данные тесты могут использоваться:

- обучающимися при подготовке к экзамену в форме самопроверки знаний;
- преподавателями для проверки знаний в качестве формы промежуточного контроля на практических занятиях;
- для проверки остаточных знаний магистрантов, изучивших данный курс.

Тестовые задания рассчитаны на самостоятельную работу без использования вспомогательных материалов. То есть при их выполнении не следует пользоваться учебной и другими видами литературы.

Для выполнения тестового задания, прежде всего, следует внимательно прочитать поставленный вопрос. После ознакомления с вопросом следует приступить к прочтению предлагаемых вариантов ответа. Необходимо прочитать все варианты и в качестве ответа следует выбрать индекс (цифровое обозначение), соответствующий правильному ответу.

На выполнение теста отводится ограниченное время. Оно может варьироваться в зависимости от уровня тестируемых, сложности и объема теста. Как правило, время выполнения тестового задания определяется из расчета 45-60 секунд на один вопрос.

Содержание тестов по дисциплине ориентировано на подготовку обучающихся по основным вопросам курса. Уровень выполнения теста позволяет преподавателям судить о ходе самостоятельной работы магистрантов в межсессионный период и о степени их подготовки 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 Microsoft Office (PowerPoint), выход на профессиональные сайты, использование видеоматериалов различных интернет-ресурсов.
- практические занятия по дисциплине проводятся с использованием платформы MOODLE, Справочной правовой системы «Консультант Плюс».

В процессе изучения дисциплины учебными целями являются первичное восприятие учебной информации о теоретических основах и принципах работы с документами (карты, планы, схемы, технические характеристики оборудования, регламенты), ее усвоение, запоминание, а также 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 лабораторно-практических методов обучения (выполнение расчетно-графических работ).

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения:

- семейство коммерческих операционных систем семейства Microsoft Windows;
- офисный пакет приложений Microsoft Office;
- программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах "Антиплагиат.ВУЗ";
- двух- и трёхмерная система автоматизированного проектирования и черчения AutoCAD;

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 УГЛУ.

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 и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации.	Переносная мультимедийная установка (проектор, экран). Учебная мебель
Помещения для самостоятельной работы	Столы компьютерные, стулья. Персональные компьютеры. Выход в Интернет.
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Стеллажи. Запасные части. Инструменты. Раздаточный материал.