

# **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

---

### **Б1.В.ДВ.02.01– Инновационные технологии заготовки древесины**

Направление подготовки 35.03.01 Лесное дело

Направленность (профиль) – "Лесное дело"

Квалификация – бакалавр

Количество зачётных единиц (часов) – 3 (108)

г. Екатеринбург, 2021

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

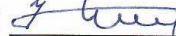
Рабочая программа утверждена на заседании кафедры технологии и оборудования лесопромышленного производства (протокол № 6 от «3» февраля 2021 года).

Зав. кафедрой  /А.В. Мехренцев/

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией института леса и природопользования (протокол № 3 от «4» февраля 2021 года).

Председатель методической комиссии ИЛП  /О.В. Сычугова/

Рабочая программа утверждена директором института леса и природопользования

Директор ИЛП  /З.Я. Нагимов/

«  »            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.....	4
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.....	8
5.3. Темы и формы занятий семинарского типа.....	8
6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине.....	9
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	11
7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....	11
7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.....	11
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.....	12
7.4. Соответствие балльной шкалы оценок и уровней сформированных компетенций.....	14
8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся.....	15
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 «Инновационные технологии заготовки древесины» относится к блоку Б1 учебного плана, входящего в состав образовательной программы высшего образования 35.03.01 – Лесное дело (профиль - Лесное дело).

Нормативно-методической базой для разработки рабочей программы учебной дисциплины «Инновационные технологии заготовки древесины» 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 35.03.01 «Лесное дело» (уровень бакалавриат), утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ № 706 от 26.07.2017;

– Профессиональный стандарт «Мастер питомника» (утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 27 июня 2018 г. N 423н).

– Учебные планы образовательной программы высшего образования направления 35.03.01 – Лесное дело (профиль - Лесное дело), подготовки бакалавров по очной и заочной формам обучения, одобренные Ученым советом УГЛТУ (протокол №2 от 25.02.2020).

Обучение по образовательной программе 35.03.01 – Лесное дело (профиль - Лесное дело) 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 студентов знаний, умений и навыков способствующих развитию профессиональных компетенций бакалавра в области инновационных технологий заготовки древесины на основе понимания основ сущности, содержания и структуры технологического процесса лесосечных работ, осуществляемых лесозаготовительными предприятиями.

### **Задачи дисциплины:**

– сформировать у студентов знания по теоретическим основам технологии лесосечных работ;

– изучить инновационные технологии проведения лесозаготовительных работ с использованием многооперационных лесосечных машин и механизмов;

– сформировать у студентов знания по вопросам влияния технологии лесосечных работ на лесную среду;

– уметь планировать процесс проведения лесозаготовительных работ с учетом экономических, экологических и социальных факторов.

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей профессиональной компетенции:**

**ПК-3** - способностью обосновывать принятие конкретных технических решений при проектировании объектов лесного и лесопаркового хозяйства.

**В результате изучения дисциплины студент должен:**

**знать:**

-основные технико – экологические показатели технологий с учетом их техногенного воздействия на лесную среду при проведении лесозаготовок;

–вопросы оптимизации технологического процесса лесозаготовительного производства, обеспечивающего непрерывное лесопользование;

**уметь:**

– применять в практической деятельности научные основы инновационных технологических процессов в области лесозаготовительных производств;

– применять полученные теоретические знания на практике при решении эколого-технологических задач, возникающих во время хозяйственной деятельности.

**владеть:**

– знаниями, обеспечивающих охрану окружающей среды при организации и ведении лесосечных работ и рационального использования древесины.

### 3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная учебная дисциплина относится к дисциплинам обязательным части, что означает формирование в процессе обучения у бакалавра основных 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*

ПК-3 – Способен осуществлять организацию и проверку использования, воспроизводства, охраны и защиты лесов					
Обеспечивающие		Сопутствующие		Обеспечиваемые	
5	Лесоведение	8	Ведение лесного хозяйства в рекреационных лесах	8	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая))
5	Недревесная продукция леса			8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
6	Лесные культуры			8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
7	Правовой режим особо-охраняемых природных территорий				
7	Лесные культуры				
5,6	Лесоводство				
6	Учебная практика (технологическая (проектно-технологическая))				
7	Лесная пирология				
7	Лесозэксплуатация				
7	Машины и механизмы в лесном и лесопарком хозяйстве				

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

Вид учебной работы	Всего академических часов	
	очная форма	заочная форма
<b>Контактная работа с преподавателем*:</b>	<b>48,25</b>	<b>18,4</b>
лекции (Л)	12	8
практические занятия (ПЗ)	36	10
лабораторные работы (ЛР)	-	-
иные виды контактной работы	0,25	0,25
РКР	-	0,15
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>59,75</b>	<b>89,6</b>
изучение теоретического курса	20	40
подготовка к текущему контролю	20	40
курсовая работа (курсовой проект)	-	-
подготовка к промежуточной аттестации	19,75	9,6
Выполнение контрольной работы		10
<b>Вид промежуточной аттестации:</b>	<b>зачет</b>	<b>зачет</b>
Общая трудоемкость, з.е./ часы	<b>3/108</b>	<b>3/108</b>

\*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 УГЛУ 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	Современное состояние лесопромышленного производства.	2	6		8	5
2	Современные многооперационные лесозаготовительные машины	2	6		8	5
3	Инновационные технологии лесного комплекса	2	6		8	5

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
4	Оценка эффективности систем машин и харвестерных агрегатов для заготовки древесины	2	6		8	5
5	Тренажеры-симуляторы лесозаготовительных машин с процессорным управлением	2	6		8	10
6	Ознакомление с эксплуатационными затратами лесосечных машин и их расчет	2	6		8	10
<b>Итого по разделам:</b>		<b>12</b>	<b>36</b>		<b>48</b>	<b>40</b>
Промежуточная аттестация		х	х	х	0,25	19,75
<b>Всего</b>		<b>108</b>				

#### заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
1	Современное состояние лесопромышленного производства.	1	3		5	10
2	Современные многооперационные лесозаготовительные машин	1				10
3	Инновационные технологии лесного комплекса		3		6	10
4	Оценка эффективности систем машин и харвестерных агрегатов для заготовки древесины	3				10
5	Тренажеры-симуляторы лесозаготовительных машин с процессорным управлением	3	4		7	15
6	Ознакомление с эксплуатационными затратами лесосечных машин и их расчет					15
<b>Итого по разделам:</b>		<b>8</b>	<b>10</b>		<b>18</b>	<b>70</b>
Промежуточная аттестация		х	х	х	0,25	9,6
Контрольная работа					0,15	10
<b>Всего</b>		<b>108</b>				

## 5.2 Содержание занятий лекционного типа

### **Тема 1. Современное состояние лесопромышленного производства.**

Леса Российской Федерации как объект лесопользования. Запасы древесины в России и возможные объемы ее заготовки. Общие сведения о лесопромышленном производстве.

### **Тема 2. Современные многооперационные лесозаготовительные машин.**

Машины, механизмы и оборудование для заготовки древесины в современных условиях. Особенности технологических конструкций современных многооперационных лесозаготовительных машин на примере харвестеров и форвардеров, их классификация и технико-экологические характеристики.

### **Тема 3. Инновационные технологии лесного комплекса.**

Инновационные технологии и приемы работы при проведении различных видов рубок с учетом лесоводственно-экологических требований. Способы заготовки сортиментов машинами манипуляторного типа, снижающие вероятность повреждения оставляемых на доращивание деревьев и подроста при несплошных рубках.

### **Тема 4. Оценка эффективности систем машин и харвестерных агрегатов для заготовки древесины**

Инновационные дистанционные, автоматизированные и роботизированные системы управления многооперационными лесозаготовительными машинами. Лазерные системы позиционирования древостоя для определения координат его местоположения и таксационных характеристик. Автоматизация отбора деревьев при несплошных рубках.

### **Тема 5. Ознакомление с эксплуатационными затратами лесосечных машин и их расчет.**

Методы расчета производительности машин, механизмов и оборудования, а также экономического и экологического результата при заготовке древесины. Техника безопасности и охрана труда, требования пожарной безопасности при заготовке древесины

### **Тема 6. Тренажеры-симуляторы лесозаготовительных машин с процессорным управлением**

Тренажеры-симуляторы современных многооперационных лесозаготовительных машин и их роль в подготовке высококвалифицированных кадров.

## 5.3 Темы и формы занятий семинарского типа

Учебным планом по дисциплине предусмотрены практические занятия.

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Форма проведения занятия	Трудоёмкость, час	
			очная	заочная
1	Современное состояние лесопромышленного производства.	практическая работа	6	3
2	Современные многооперационные лесозаготовительные машин	практическая работа	6	
3	Инновационные технологии лесного комплекса	практическая работа	6	3
4	Оценка эффективности систем машин и харвестерных агрегатов для заготовки древесины	практическая работа	6	
5	Ознакомление с эксплуатационными затратами лесосечных машин и их расчет.	Семинар-обсуждение	12	4



№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Форма проведения занятия	Трудоемкость, час	
			очная	заочная
6	Выполнение процедур контроля производительности, оптимизация производительности машин в природно-производственных условиях арендуемого лесосечного фонда в какой либо из систем на основе симуляторов Камацу или Понсе.	Семинар-обсуждение	-	
<b>Итого часов:</b>			36	Семинар-обсуждение
				Работа в малых группах

#### 5.4 Детализация самостоятельной работы

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Вид самостоятельной работы	Трудоемкость, час	
			очная	заочная
1	Современное состояние лесопромышленного производства.	подготовка к тестированию	5	10
2	Современные многооперационные лесозаготовительные машин	подготовка к тестированию	5	10
3	Инновационные технологии лесного комплекса	подготовка к тестированию	5	10
4	Оценка эффективности систем машин и харвестерных агрегатов для заготовки древесины	подготовка к тестированию	5	10
5	Ознакомление с эксплуатационными затратами лесосечных машин и их расчет.	подготовка к тестированию	20	15
6	Выполнение процедур контроля производительности, оптимизация производительности машин в природно-производственных условиях арендуемого лесосечного фонда в какой либо из систем на основе симуляторов Камацу или Понсе.	подготовка к тестированию тестированию (очная форма обучения) контрольная работа (заочная форма обучения)	-	15
7	Промежуточная аттестация	Подготовка к зачету	19,75	9,6
8	Контрольная работа			10
<b>Итого:</b>			59,75	89,6

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

№	Автор, наименование	Год издания	Примечание
	<b>Основная литература</b>		
1	Экологизированные рубки леса [Электронный ре-	2015	Электронный ре-

№	Автор, наименование	Год издания	Примечание
	курс]: учеб. пособие / В.А. Азаренок, С.В. Залесов. Екатеринбург:Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2015. 97 с. – Режим доступа: <a href="http://elar.usfeu.ru/bitstream/123456789/9122/1/Azarenok_15.pdf">http://elar.usfeu.ru/bitstream/123456789/9122/1/Azarenok_15.pdf</a> . – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-94984-622-3. – Текст: электронный.		курс УГЛТУ
	<i>Дополнительная литература</i>		
2	Рекомендации по отводу и таксации лесосек в насаждениях Архангельской области: практическое пособие / Северный (Арктический) федеральный университет им. М. В. Ломоносова. – Архангельск : Северный (Арктический) федеральный университет (САФУ), 2014. – 100 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=436393">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=436393</a> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-261-01011-1. – Текст : электронный.	2014	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
3	Перспективные направления технологии и механизации лесозаготовительных и лесохозяйственных работ [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.М. Бартенев, М.В. Драпалюк, В.И. Казаков, П. И. Попиков; М-во образования и науки РФ, ФГБОУ ВПО «ВГЛТА». – Воронеж, 2014. – 132 с. Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/64149">https://e.lanbook.com/book/64149</a> (дата обращения: 12.12.2019). ISBN 978-5-7994-0592-2. – Текст: электронный	2014	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. Государственная система правовой информации (<http://pravo.gov.ru/>;

4. Министерство природных ресурсов и экологии Свердловской области. Лесной план Свердловской области на 2009-2018 гг.. (<https://forest.midural.ru/article/show/id/97>).
5. Министерство природных ресурсов и экологии Свердловской области. Лесохозяйственные регламенты лесничеств Свердловской области: (<https://forest.midural.ru/document/categor>).
6. Интерактивная карта «Леса России» (<http://geo.roslesinfor.ru:8282/#/>);
7. Публичная кадастровая карта (<https://rosreestrmap.ru/?zoom=14>).

#### **Нормативно-правовые акты**

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020).
2. "Трудовой кодекс Российской Федерации" от 30.12.2001 N 197-ФЗ (ред. от 30.04.2021) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.05.2021).
3. "Уголовный кодекс Российской Федерации" от 13.06.1996 N 63-ФЗ (ред. от 05.04.2021, с изм. от 08.04.2021).
4. "Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях" от 30.12.2001 N 195-ФЗ (ред. от 30.04.2021, с изм. от 17.05.2021)/
5. Лесной кодекс РФ.
6. 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.
7. 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.
8. Лесостроительная 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 ввод в действие с 24.08.2008. – М.: – 2008.

### **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
<b>ПК-3</b> - способностью обосновывать принятие конкретных технических решений при проектировании объектов лесного и лесопаркового хозяйства	<b>Промежуточный контроль:</b> контрольные вопросы к зачету <b>Текущий контроль:</b> Защита контрольной работы (заочная форма обучения), практические задания, тестирование (очная форма обучения)

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

##### **Критерии оценивания устного ответа на контрольные вопросы на зачете (промежуточный контроль формирования компетенций 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 выполнения тестов (текущий контроль формирования компетенций ПК -3)**

По итогам выполнения тестов оценка производится по четырех балльной шкале. При правильных ответах на:

- 86-100% заданий – оценка «отлично»;
- 71-85% заданий – оценка «хорошо»;
- 51-70% заданий – оценка «удовлетворительно»;
- менее 51% - оценка «неудовлетворительно».

### **Критерии оценивания практических заданий (текущий контроль формирования компетенций 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 выполнения контрольных работ (текущий контроль формирования компетенций ПК -3) (заочная форма обучения)**

По итогам выполнения контрольных работ оценка производится по четырехбалльной шкале. При правильных ответах на:

- 86-100% заданий – оценка «отлично»;
- 71-85% заданий – оценка «хорошо»;
- 51-70% заданий – оценка «удовлетворительно»;
- менее 51% - оценка «неудовлетворительно».

## **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. Производственный процесс лесозаготовительного предприятия.
2. Способы интенсификации заготовки древесины.
3. Технологическая схема заготовки сортиментов с двумя вспомогательными коридорами.
4. Технологическая схема заготовки сортиментов с заездами харвестера и форвардера на полупасеки и вспомогательным коридором.
5. Способы заготовки древесины харвестером ромбом(углом) без приземления комлевой части.
6. Подразделения выборочных рубок по интенсивности.
7. Добровольно-выборочный способ рубок спелых и перестойных насаждений.
8. Для каких условий рекомендуется группово-выборочный способ?
9. Чересполосно-постепенный способ рубок.

10. В чем особенность дифференцированных рубок.
11. Способы выборочных рубок.
12. Что относится к эксплуатационным характеристикам леса?
13. Процесс обеспечения деятельности и обслуживания основного производства.
14. Состав производственного процесса лесозаготовительного предприятия.
15. Что относится к оперативному времени.
16. Принципы расчета норм времени.
17. Расчет прогнозируемой производительность лесосечных машин.
18. Что относят к постоянным затратам?
19. Последовательность расчетов эксплуатационных затрат лесосечной машины.
20. Эксплуатационные затраты

### **Задания на практические занятия (текущий контроль)**

1. Теория и методы воздействия техники и технологий на лесную среду.
2. Сравнительная оценка эффективности систем машин по критериям удельной энергоёмкости.
3. Моделирование оптимального раскроя хлыстов на сортименты с использованием программы Opti4G многооперационной машины с процессорным управлением фирмы Ponsse.
4. Работа в тренажерах-симуляторах многооперационных машин с процессорным управлением. Расчет производительности.
5. Расчет эксплуатационных затрат систем машин харвестр-форвардер.

### **Задание для контрольной работы (заочная форма обучения)**

#### **На примере сгенерированных данных при выполнении процедуры выбора закона распределения выполнение заданий по темам в соответствии с разделом 5.3.**

На основе обработки случайных данных найти доли в %, или в относительных значениях соответствующие группы диаметров в общем количестве значений диаметров в комле деревьев, подлежащих обработки харвестером. На основе долей групп диаметров в комле выполнить задания по темам в соответствии с разделом 5.3..

1. Проведение наблюдений за диаметром деревьев в комле на основе арендуемых участков лесного фонда и фиксацию (не менее 60 значений). В связи с учебной задачей выборка генерируется в Excel. Закон распределения нормальный. Для генерации используются значения среднего диаметра и дисперсии, заданные преподавателем.
2. Добавление трех дополнительных значений, заданных преподавателем в сгенерированную выборку.
3. Проверка на аномальность. Определение статических оценок полученной выборки ручным способом, а именно оценка математического ожидания или среднестатистическая оценка; оценка доверительного интервала для среднестатистической оценки; оценка дисперсии; оценка среднеквадратического отклонения.
4. Обработка случайных данных и закона распределения в соответствии с ГОСТ-ом. ГОСТ-поиск в Интернет-источниках.
5. На основе долей групп диаметров в комле выполнить задания по темам в соответствии с разделом 5.3...

#### 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	незачтено	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. 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 исполь-

Уровень сформированных компетенций	Оценка	Пояснения
		зования 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, 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. В связи с этим, обучение в вузе включает в себя две, практически одинаковые по объему и взаимовлиянию части – процесса обучения и процесса самообучения. Поэтому самостоятельная работа должна стать эффективной и целенаправленной работой студентов.

*Формы самостоятельной работы* магистров 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 реферата по теме дисциплины;
- создание презентаций, докладов по выполняемому проекту;
- участие в работе конференций, комплексных научных исследованиях;
- написание научных статей.

В процессе изучения дисциплины «Инновационные технологии заготовки древесины» магистрантами направления 35.03.01 «Лесное дело» *основными видами самостоятельной работы* являются:

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

## 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

лесопромышленной логистики, 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";

#### **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 и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации.	Переносная мультимедийная установка (проектор, экран). Учебная мебель
Помещения для самостоятельной работы	Столы, стулья, рабочие места, оснащенные компьютерами с выходом в сеть Интернет и электронную информационную образовательную среду
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Переносное демонстрационное оборудование (мультимедийные проектор, экран, ноутбук). Расходные материалы для ремонта и обслуживания техники. Шкаф (стеллаж) для хранения экспонатов, таблиц, раздаточного материала, оборудования.