

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.ДЭ.01.01 Основы организации и технологии
лесозаготовительных производств**

Специальность 38.05.01 «Экономическая безопасность»
Специализация «Обеспечение экономической безопасности
хозяйствующих субъектов»
Квалификация – экономист
Количество зачетных единиц (*часов*) 3 (*108*)

Екатеринбург 2025

Разработчик: к. с.-х. н., доцент

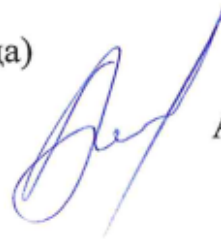


А.Ф. Уразова

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры технологии и
оборудования лесопромышленного производства

(протокол № 8 от « 02 » апреля 2025 года)

Заведующий кафедрой



А.В. Мехренцев

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе
методической комиссией социально-экономического института

протокол № 3 от «03» июля 2025 года)

Председатель методической комиссии СЭИ



А.В. Чевардин

Рабочая программа утверждена директором социально-экономического
института

Директор СЭИ



Ю.А. Капустина

« 03 » июля 2025 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	5
5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	6
5.1. Трудоемкость разделов дисциплины	6
Очная форма обучения	6
Заочная форма обучения	6
Очно-заочная форма обучения.....	7
5.2. Содержание занятий лекционного типа	7
5.3. Темы и формы занятий семинарского типа (практических занятий)	8
5.4. Детализация самостоятельной работы.....	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	13
7.4. Соответствие шкалы оценок и уровней сформированности компетенций.....	20
8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	20
9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	21
10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	25

1. Общие положения

Дисциплина «Основы организации и технологии лесозаготовительных производств» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, учебного плана, входящего в состав основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОПОП ВО) 38.05.01 «Экономическая безопасность» специализация «Обеспечение экономической безопасности хозяйствующих субъектов».

Нормативно-методической базой для разработки рабочей программы учебной дисциплины «Основы организации и технологии лесозаготовительных производств» являются:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации», утвержденный приказом Минобрнауки РФ № 273-ФЗ от 29.12.2012;
- Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» от 06.04.2021 № 245;
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по специальности 38.05.01 «Экономическая безопасность» (уровень специалитета), утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 14.04.2021 г. № 293;
- Учебные планы ОПОП ВО 38.05.01 «Экономическая безопасность» специализация «Обеспечение экономической безопасности хозяйствующих субъектов» по очной, очно-заочной и заочной формам обучения, одобренные Ученым советом УГЛТУ (протокол № 3 от 20.03.2025) и утвержденные ректором УГЛТУ (20.03.2025).

Обучение по образовательной программе 38.05.01 «Экономическая безопасность» специализация «Обеспечение экономической безопасности хозяйствующих субъектов» осуществляется на русском языке.

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

Целью изучения дисциплины является реализация требований, установленных в Федеральном государственном образовательном стандарте высшего образования. Преподавание строится исходя из требуемого уровня подготовки студентов, обучающихся по данному направлению подготовки.

Целью дисциплины является формирование системы знаний по технологии и организации лесозаготовительного производства.

Задачи дисциплины – изучение технологии, машин и механизмов, применяемых на лесосечных и лесоскладских работах.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование универсальной компетенции:

УК-10 - способность принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.

После окончания изучения дисциплины обучающийся должен:

знать: виды технологических процессов лесозаготовок; технические характеристики машин и оборудования лесозаготовительного производства; организацию лесозаготовительного производства;

уметь: рассчитывать производительность машин и механизмов; рассчитать трудозатраты и количество оборудования необходимое для выполнения производственной программы;

владеть: специальной терминологией; навыками описания основных технологий лесозаготовительных производств.

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений (дисциплинам специализации), и обеспечивает формирование в процессе обучения у студентов дополнительных профессиональных знаний и компетенций в рамках выбранной специальности. Освоение дисциплины «Основы организации и технологии лесозаготовительных производств» опирается на знания, умения и компетенции, приобретенные в процессе изучения обеспечивающих дисциплин. В свою очередь изучение дисциплины «Основы организации и технологии лесозаготовительных производств» позволяет обучающимся быть подготовленными к изучению обеспечиваемых дисциплин (см. табл.).

Перечень обеспечивающих, сопутствующих и обеспечиваемых дисциплин

Обеспечивающие	Сопутствующие	Обеспечиваемые
Безопасность жизнедеятельности	Математика Элективные курсы по физической культуре и спорту Иностранный язык Экономическая теория Информатика Экономика организации (предприятия) Эконометрика Психология командного взаимодействия и саморазвития Правоведение	Страхование Управление рисками Первая помощь Экология Подготовка к процедуре защиты 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 3 зачетных единицы (108 академических часов).

Виды учебной работы	Академические часы		
	Очная форма	Заочная форма	Очно-заочная форма
Контактная работа с преподавателем*	36,25	8,25	14,25
в том числе:			
- занятия лекционного типа (ЛЗ)	18	4	6
- занятия семинарского типа (практические занятия) (ПЗ)	18	4	8
- промежуточная аттестация (ПА)	0,25	0,25	0,25
Самостоятельная работа студентов (СР)	71,75	99,75	93,75
в том числе:			
- изучение теоретического курса (ТО)	53	89	83
- подготовка к текущему контролю (ТК)	7	7	7
- подготовка к промежуточной аттестации (ПА)	11,75	3,75	3,75
Вид промежуточной аттестации	Зачет	Зачет	Зачет

Виды учебной работы	Академические часы		
	Очная форма	Заочная форма	Очно-заочная форма
Общая трудоемкость дисциплины	108	108	108

*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.

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

5.1. Трудоемкость разделов дисциплины

Очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	ЛЗ	ПЗ	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
1	Тема 1. Общие понятия о лесозаготовительном производстве, его характеристика. Способы и технологии рубок различного назначения	4	-	4	14
2	Тема 2. Технология и организация лесосечных работ	6	6	12	14
3	Тема 3. Технология и организация лесоскладских работ	4	6	10	16
4	Тема 4. Технология и организация лесопильного производства	4	6	10	16
Итого по разделам		16	18	34	60
Промежуточная аттестация		х	х	0,25	11,75
Всего часов		108			

Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	ЛЗ	ПЗ	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
1	Тема 1. Общие понятия о лесозаготовительном производстве, его характеристика. Способы и технологии рубок различного назначения	1	-	1	18
2	Тема 2. Технология и организация лесосечных работ	1	1	2	26
3	Тема 3. Технология и организация лесоскладских работ	1	2	3	26
4	Тема 4. Технология и организация лесопильного производства	1	1	2	26
Итого по разделам		4	4	8	96
Промежуточная аттестация		х	х	0,25	3,75
Всего часов		108			

Очно-заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	ЛЗ	ПЗ	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
1	Тема 1. Общие понятия о лесозаготовительном производстве, его характеристика. Способы и технологии рубок различного назначения	2	-	2	18
2	Тема 2. Технология и организация лесосечных работ	2	2	4	26
3	Тема 3. Технология и организация лесоскладских работ	1	3	4	23
4	Тема 4. Технология и организация лесопильного производства	1	3	4	23
Итого по разделам		6	8	14	90
Промежуточная аттестация		x	x	0,25	3,75
Всего часов		108			

5.2. Содержание занятий лекционного типа

Тема 1. Общие понятия о лесозаготовительном производстве, его характеристика. Способы и технологии рубок различного назначения

Характеристика лесозаготовительного производства. Продукция лесозаготовок. Подразделение лесов по целевому назначению. Рубки лесных насаждений и их применение.

Тема 2. Технология и организация лесосечных работ

Состав лесосечных работ. Лесосека и способы ее разработки. Валка деревьев. Механизированная валка деревьев. Машинная валка деревьев. Трелевка леса. Трелевка леса тракторами. Трелевка леса канатными установками. Очистка деревьев от сучьев. Механизированная очистка деревьев от сучьев. Машинная очистка деревьев от сучьев. Раскряжевка хлыстов. Погрузка леса. Погрузка челюстными погрузчиками. Погрузочные пункты и верхние склады. Технология лесосечных работ. Организация сортиментной заготовки древесного сырья. Сортиментные технологии лесосечных работ: механизированная, машинная, комбинированная.

Тема 3. Технология и организация лесоскладских работ

Типы лесных складов, их классификация и состав лесоскладских работ. Основные параметры нижних лесопромышленных складов. Запасы сырья и готовой продукции. Укладка и размещение лесоматериалов на складе. Разгрузка лесовозного подвижного состава. Разгрузка хлыстов кранами. Разгрузка канатными установками и самоходными разгрузчиками. Раскряжевка хлыстов. Методы раскряж хлыстов. Механизированная раскряжевка хлыстов. Машинная раскряжевка хлыстов. Сортировка круглых лесоматериалов. Штабелевка и погрузка круглых лесоматериалов. Штабелевка и погрузка лесоматериалов кранами. Штабелевка и погрузка лесоматериалов самоходными лесоукладчиками.

Тема 4. Технология и организация лесопильного производства

Лесопиление. Характеристика сырья и продукции для лесопильного производства. Раскрой пиловочного сырья. Краткие сведения о производственных процессах лесопильных цехов. Классификация лесопильных цехов. Технологическое оборудование: лесопильные рамы, агрегатное оборудование, круглопильные станки проходного типа, круглопильные станки периодического действия, ленточнопильные станки.

5.3. Темы и формы занятий семинарского типа (практических занятий)

Учебным планом по дисциплине предусмотрены практические занятия.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины, тема практического занятия	Форма проведения занятия	Трудоемкость, час		
			очная форма	заочная форма	Очно-заочная форма
1	Оборудование для выполнения лесосечных работ. Организация и планирование технологии лесосечных работ.	практическая работа	6	1	2
2	Оборудование для выполнения лесоскладских работ. Организация и планирование технологии нижнего лесопромышленного склада.	практическая работа	6	2	4
3	Основное технологическое оборудование в лесопилении. Организация и планирование технологии первичной переработки круглых лесоматериалов	практическая работа	6	1	2
Всего часов			18	4	8

5.4. Детализация самостоятельной работы

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Вид самостоятельной работы	Трудоемкость, часов		
			Очная форма обучения	Заочная форма обучения	Очно- заочная форма
1	Тема 1. Общие понятия о лесозаготовительном производстве, его характеристика. Способы и технологии рубок различного назначения	Изучение теоретического курса	13	17	15
		Подготовка к текущему контролю (тестирование)	1	1	1
2	Тема 2. Технология и организация лесосечных работ	Изучение теоретического курса	14	24	22
		Подготовка к текущему контролю (тестирование)	2	2	2
3	Тема 3. Технология и организация лесоскладских работ	Изучение теоретического курса	14	24	24
		Подготовка к текущему контролю (тестирование)	2	2	2
4	Тема 4. Технология и организация лесопильного производства	Изучение теоретического курса	14	24	22
		Подготовка к текущему контролю (тестирование)	2	2	2
Итого по разделам			62	96	90
Промежуточная аттестация		Подготовка к зачету	11,75	3,75	3,75
Всего часов			73,75	99,75	93,75

6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине

Основная и дополнительная учебная литература

№ п/п	Реквизиты источника	Год издания	Примечание
Основная учебная литература			
1	Технология и оборудование лесных складов и деревоперерабатывающих производств: учебное пособие / А.Н. Чемоданов, Е.М. Царев, С.Е. Анисимов и др.; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола: Поволжский государственный технологический университет, 2017. – 112 с. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=477291 . – Режим доступа: для авториз. пользователей.	2017	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
2	Бирман, А. Р. Технология и оборудование лесных складов и лесоперерабатывающих цехов: учебное пособие / А. Р. Бирман, И. И. Тихонов, Д. А. Ильюшенко. – Санкт-Петербург: СПбГЛТУ, 2014. – 32 с. – ISBN 978-5-9239-0682-0. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/46053 . – Режим доступа: для авториз. пользователей.	2014	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
3	Азаренок, В. А. Лесопильно-деревообрабатывающие производства лесозаготовительных предприятий [Текст]: учебное пособие / В.А. Азаренок, Н.А. Кошелева, Б. Е. Меньшиков; Урал. гос. лесотехн. ун-т. - Изд. 2-е, перераб. и доп. – Екатеринбург: УГЛТУ, 2015. – 593 с.	2015	38 экз. в НБ УГЛТУ
Дополнительная учебная литература			
4	Беспалова, В. В. Организация и управление производством: учебное пособие / В. В. Беспалова. — Санкт-Петербург: СПбГЛТУ, 2020. — 88 с. — ISBN 978-5-9239-1206-7. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/159304 . - Режим доступа: для авториз. пользователей.	2020	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
5	Шалаев, В. С. Технология лесопильно-деревообрабатывающих производств. Понятия, термины и определения: учебное пособие / В. С. Шалаев, Е. Г. Владимирова. – Москва: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2013. – 216 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/104705 . – Режим доступа: для авториз. пользователей.	2013	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
6	Авдеева, И. А. Организация производства и менеджмент: учебное пособие / И. А. Авдеева, И. Ю. Проскурина. – Воронеж: Воронежская государственная лесотехническая академия, 2013. – 263 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://znanium.com/catalog/document?id=213479 . – Текст: электронный.	2013	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/>), электронная образовательная система «Образовательная платформа ЮРАЙТ» (<https://urait.ru/?=>), универсальная база

данных East View (ООО «ИВИС») (<http://www.ivis.ru/>), содержащих издания по основным изучаемым дисциплинам и сформированных по согласованию с правообладателями учебной и учебно-методической литературы. Договоры с ЭБС заключаются университетом ежегодно.

Справочные и информационные системы

1. Справочная правовая система «КонсультантПлюс» (<http://www.consultant.ru/>). Договор заключается университетом ежегодно.
2. Справочно-правовая система «Система ГАРАНТ» (<http://www.garant.ru/>). Доступ свободный.
3. Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (<https://www.antiplagiat.ru/>). Договор заключается университетом ежегодно.
4. Информационная система 1С: ИТС (<http://its.1c.ru/>). Доступ свободный

Профессиональные базы данных

1. Федеральная служба государственной статистики. Официальная статистика (<http://www.gks.ru/>). Доступ свободный.
2. Научная электронная библиотека elibrary (<http://elibrary.ru/>). Доступ свободный.
3. Информационная система РБК (<https://ekb.rbc.ru/>). Доступ свободный.
4. Официальный интернет-портал правовой информации (<http://pravo.gov.ru/>). Доступ свободный.
5. База полнотекстовых и библиографических описаний книг и периодических изданий (<http://www.ivis.ru/products/udbs.htm>). Доступ свободный.

Нормативно-правовые акты

1. Федеральный закон «О введении в действие Лесного кодекса Российской Федерации» от 04.12.2006 № 201-ФЗ. [Электронный ресурс] // КонсультантПлюс: справ.-правовая система. http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_64300/
2. Приказ Минприроды России «Об утверждении Правил заготовки древесины и особенностей заготовки древесины в лесничествах, указанных в статье 23 Лесного кодекса Российской Федерации» от 01.12.2020 № 993. [Электронный ресурс] // Гарант: информационно-правовая система. <https://base.garant.ru/75083487>
3. Приказ Минприроды России «Об утверждении Лесоустроительной инструкции» от 29.03.2018 № 122. [Электронный ресурс] // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов. <https://docs.cntd.ru/document/542621790>
4. Приказ Минприроды России «Об утверждении Правил использования лесов для переработки древесины и иных лесных ресурсов» от 28.07.2020 № 495. [Электронный ресурс] // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов. <https://docs.cntd.ru/document/565780491>
5. Приказ Минприроды России «Об утверждении Перечня лесорастительных зон Российской Федерации и Перечня лесных районов Российской Федерации» от 18.08.2014 № 367. [Электронный ресурс] // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов. <https://docs.cntd.ru/document/420224339>
6. ГОСТ 9462-2016 Лесоматериалы круглые лиственных пород. Технические условия. [Электронный ресурс] // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов. <https://docs.cntd.ru/document/1200146581>
7. ГОСТ 9463-2016 Лесоматериалы круглые хвойных пород. Технические условия. [Электронный ресурс] // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов. <https://docs.cntd.ru/document/1200139925>

8. ГОСТ 8486-86 Пиломатериалы хвойных пород. Технические условия. [Электронный ресурс] // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов. <https://docs.cntd.ru/document/1200004108>
9. ГОСТ 2695-83 Пиломатериалы лиственных пород. Технические условия. [Электронный ресурс] // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов. <https://docs.cntd.ru/document/1200001718>

Методическая литература

1. Газеева, Е. А. Лесосечное оборудование: методические указания к лабораторным работам для студентов, обучающихся по направлению 250400.62 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств» / Е. А. Газеева, А. Ф. Уразова; Минобрнауки России, Урал. гос. лесотехн. ун-т, Кафедра технологии и оборудования лесопромышленного производства. – Екатеринбург : [УГЛТУ], 2014. – 40 с.: ил. - Библиогр.: с. 39. – URL: <https://elar.usfeu.ru/handle/123456789/4215>
2. Газеева, Е. А. Лесоскладское оборудование: методические указания к лабораторным работам для студентов, обучающихся по направлению 250400.62 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств» / Е. А. Газеева, А. Ф. Уразова; Минобрнауки России, Урал. гос. лесотехн. ун-т, Кафедра технологии и оборудования лесопромышленного производства. – Екатеринбург: [УГЛТУ], 2014. – 37 с.: ил. - Библиогр.: с. 36. – URL: <https://elar.usfeu.ru/handle/123456789/4216>.
3. Газеева, Е. А. Современное оборудование для лесозаготовок за рубежом: методические указания к лабораторным работам для студентов, обучающихся по направлению 250400.62 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств» / Е. А. Газеева, А. Ф. Уразова; Минобрнауки России, Урал. гос. лесотехн. ун-т, Кафедра технологии и оборудования лесопромышленного производства. – Екатеринбург: [УГЛТУ], 2014. – 37 с.: ил. - Библиогр.: с. 34. – URL: <https://elar.usfeu.ru/handle/123456789/4217>.

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

Компетенции	Вид и форма контроля	Семестр очная форма обучения (курс заочная / очно-заочная))
УК-10 - способность принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	Текущий контроль: выполнение практических заданий, тестирование Промежуточный контроль: контрольные вопросы к зачету	2 (2 / 2)

Этап формирования компетенции:

УК-10– первый (проведение занятий лекционного и семинарского типа, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача зачета).

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

Показатели и критерии оценивания выполнения заданий в тестовой форме (текущий контроль, формирование компетенции УК-10)

Показатель: количество правильных ответов. *Критерии оценивания:*

- знание теоретических основ лесозаготовительного производства, операций, выполняемых на лесосечных и лесоскладских работах;
- умение использовать полученные знания для формирования систем машин и оборудования, необходимого для выполнения переделов работ; выполнять расчет основных технологических параметров лесозаготовительных машин и деревообрабатывающего оборудования, выполнять расчет суточного и сменного объема работ;
- владение навыками выбора применяемого оборудования, методикой расчета основных технологических параметров лесозаготовительных машин и деревообрабатывающего оборудования, обосновывать решения, принимаемые при организации производства.

По итогам выполнения тестовых заданий оценка производится по шкале в следующем порядке при правильных ответах на:

51-100% заданий – оценка «зачтено»;

менее 51% - оценка «не зачтено».

Показатели и критерии оценивания выполнения практических заданий (текущий контроль, формирование компетенции УК-10)

Показатель: совокупность проявленных знаний, умений, владений. *Критерии оценивания:*

- знание теоретических основ лесозаготовительного производства, операций, выполняемых на лесосечных и лесоскладских работах;
- умение провести логически правильные, безошибочные действия при выполнении задания;
- умение использовать полученные знания для формирования систем машин и оборудования, необходимого для выполнения переделов работ; выполнять расчет основных технологических параметров лесозаготовительных машин и деревообрабатывающего оборудования, выполнять расчет суточного и сменного объема работ;
- владение навыками выбора применяемого оборудования, методикой расчета основных технологических параметров лесозаготовительных машин и деревообрабатывающего оборудования

«Зачтено»: выполнены все задания практических работ без замечаний. Обучающийся, применяя знания, умения и навыки, полученные при изучении дисциплины:

- *на высоком уровне* способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности (УК-10).

«Зачтено»: выполнены все задания практических работ с несущественными замечаниями. Обучающийся, применяя знания, умения и навыки, полученные при изучении дисциплины:

- *на базовом уровне* принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности (УК-10).

«Зачтено»: выполнены все задания практических работ с существенными замечаниями. Обучающийся, применяя знания, умения и навыки, полученные при изучении дисциплины:

- *на пороговом уровне* способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности (УК-10).

«Не зачтено»: обучающийся не выполнил или выполнил неправильно задания практических работ. Обучающийся:

- *на низком уровне* способен или неспособен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности (УК-10).

Показатели и критерии оценивания устного ответа на контрольные вопросы зачета (промежуточная аттестация – зачет, формирование компетенции УК-10)

Показатель: совокупность проявленных знаний, умений, навыков. *Критерии* оценивания:

- знание теоретических основ лесозаготовительного производства, операций, выполняемых на лесосечных и лесоскладских работах;
- умение использовать полученные знания для формирования систем машин и оборудования, необходимого для выполнения переделов работ;
- владение навыками выбора применяемого оборудования, обосновывать решения, принимаемые при организации производства.

«Зачтено»: обучающийся демонстрирует системные теоретические знания, владеет терминологией, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, показывает свободное владение монологической речью и способность быстро реагировать на уточняющие вопросы. Обучающийся, применяя знания, умения и навыки, полученные при изучении дисциплины:

- *на высоком уровне* способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности (УК-10).

«Зачтено»: обучающийся демонстрирует системные теоретические знания, владеет терминологией, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, показывает свободное владение монологической речью, но при этом делает несущественные ошибки, которые быстро исправляет самостоятельно или при незначительной коррекции преподавателем. Обучающийся, применяя знания, умения и навыки, полученные при изучении дисциплины:

- *на базовом уровне* способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности (УК-10).

«Зачтено»: обучающийся демонстрирует неглубокие теоретические знания, проявляет слабо сформированные навыки анализа явлений и процессов, недостаточное умение делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает не достаточно свободное владение монологической речью, терминологией, логичностью и последовательностью изложения, делает ошибки, которые может исправить только при коррекции преподавателем. Обучающийся, применяя знания, умения и навыки, полученные при изучении дисциплины:

- *на пороговом уровне* способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности (УК-10).

«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 последовательностью изложения, делает ошибки, которые не может исправить, даже при коррекции преподавателем, отказывается отвечать на дополнительные вопросы. Обучающийся:

- *на низком уровне* способен или неспособен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности (УК-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

Контрольные вопросы к зачету (промежуточная аттестация)

1. Характеристика лесозаготовительного производства.
2. Продукция лесозаготовок.
3. Подразделение лесов по целевому назначению.
4. Рубки лесных насаждений и их применение.

5. Состав лесосечных работ.
6. Лесосека и способы ее разработки.
7. Валка деревьев.
8. Механизированная валка деревьев.
9. Машинная валка деревьев.
10. Трелевка леса.
11. Трелевка леса тракторами.
12. Трелевка леса канатными установками.
13. Очистка деревьев от сучьев.
14. Механизированная очистка деревьев от сучьев.
15. Машинная очистка деревьев от сучьев.
16. Раскряжевка хлыстов.
17. Погрузка леса.
18. Погрузка челюстными погрузчиками.
19. Погрузочные пункты и верхние склады.
20. Технология лесосечных работ.
21. Организация сортиментной заготовки древесного сырья.
22. Сортиментные технологии лесосечных работ: механизированная, машинная, комбинированная.
23. Типы лесных складов, их классификация и состав лесоскладских работ.
24. Основные параметры нижних лесопромышленных складов.
25. Запасы сырья и готовой продукции.
26. Укладка и размещение лесоматериалов на складе.
27. Разгрузка лесовозного подвижного состава.
28. Разгрузка хлыстов кранами.
29. Разгрузка канатными установками и самоходными разгрузчиками.
30. Раскряжевка хлыстов.
31. Методы раскряж хлыстов.
32. Механизированная раскряжевка хлыстов.
33. Машинная раскряжевка хлыстов.
34. Сортировка круглых лесоматериалов.
35. Штабелевка и погрузка круглых лесоматериалов.
36. Штабелевка и погрузка лесоматериалов кранами.
37. Штабелевка и погрузка лесоматериалов самоходными лесоукладчиками.
38. Характеристика лесопильного производства.
39. Характеристика сырья и продукции для лесопильного производства.
40. Раскрой пиловочного сырья.
41. Краткие сведения о производственных процессах лесопильных цехов.
42. Классификация лесопильных цехов.
43. Лесопильные цехи на базе лесопильных рам.
44. Лесопильные цехи на базе агрегатного оборудования.
45. Лесопильные цехи на базе круглопильных станков проходного типа.
46. Лесопильные цехи на базе круглопильных станков периодического действия.
47. Лесопильные цехи на базе ленточнопильных станков.

Задания в тестовой форме (текущий контроль)

1. Технологический процесс ТП-3 предполагает:
 - а) вывозку деревьев;
 - б) вывозку щепы;
 - в) вывозку деревьев с корнями;
 - г) вывозку хлыстов;

- д) вывозку сортиментов.
2. Расположить по порядку виды работ производственного процесса лесозаготовительного предприятия:
- а) основные работы;
 - б) заключительные работы;
 - в) вспомогательные работы;
 - г) подготовительные работы.
3. Разделение лесоматериалов на части определенных геометрических размеров-это:
- а) рубка;
 - б) скобление;
 - в) пиление;
 - г) раскалывание;
 - д) фрезерование;
 - е) резание.
4. Тонкомерными считаются лесоматериалы с диаметром:
- а) 8-13 см;
 - б) 5-10 см;
 - в) 6-13 см;
 - г) 6-14 см;
 - д) 8-16 см.
5. Круглый деловой сортимент, предназначенный для использования в круглом виде или для производства пиломатериалов, называется:
- а) хлыст;
 - б) чурак;
 - в) кряж;
 - г) баланс.
6. Лесоматериалы, предназначенные для сплава, увязанные специальными приспособлениями, называются:
- а) пакет;
 - б) пучок;
 - в) пачка.
7. Процесс поперечного деления хлыста на сортименты, называется:
- а) раскряжевка;
 - б) трелевка;
 - в) валка;
 - г) очистка.
8. Лесная площадь, закрепленная за предприятием для эксплуатации на весь период его деятельности, называется:
- а) лесосека;
 - б) делянка;
 - в) пасека;
 - г) лента;
 - д) лесосырьевая база.
9. Перечислить операции, производимые на погрузочном пункте:
- а) погрузка;
 - б) раскряжевка;
 - в) обрезка сучьев;
 - г) штабелевка;
 - д) вывозка.
10. Механизированная валка деревьев осуществляется при помощи:
- а) бензопил;

- б) харвестеров;
 - в) валочных машин;
 - г) форвестеров.
11. При среднепасечной технологии ширина разрабатываемой пасеки составляет:
- а) 25-30 м;
 - б) 40-50 м;
 - в) 25-40 м;
 - г) более 50 м.
12. При одноленточной схеме машинной валки ширина разрабатываемой ленты равна:
- а) 14-16 м;
 - б) 42-48 м;
 - в) 30-32 м.
13. Перечислить операции, выполняемые харвестером:
- а) валка;
 - б) обрезка сучьев;
 - в) раскряжевка;
 - г) сортировка;
 - д) трелевка;
 - е) штабелевка;
 - ж) погрузка;
 - з) выгрузка.
14. Исключить механизм, не применяемый на трелевке:
- а) ТДТ-55А;
 - б) ЛТ-154;
 - в) форвардеры;
 - г) канатные установки;
 - д) ЛП-49;
 - е) ЛП-2.
15. Исключить механизм, не применяемый на очистке деревьев от сучьев:
- а) ЛП-30Б;
 - б) ЛП-18А;
 - в) бензопилы;
 - г) процессоры;
 - д) ЛП-33.
16. Бригада, состоящая из рабочих разных профессий, выполняющая весь комплекс лесосечных работ, называется:
- а) специализированная;
 - б) комплексная;
 - в) сквозная;
 - г) смежная.
17. В подготовительные работы не входит:
- а) лесосырьевая подготовка;
 - б) транспортная подготовка;
 - в) документальная подготовка;
 - г) технологическая подготовка.
18. Общее количество лесоматериалов, перевезенное за определенный промежуток времени, это:
- а) грузооборот;
 - б) грузовая работа дороги;
 - в) интенсивность движения.

19. Временный лесовозный путь со сроком эксплуатации от 1 до 2 лет, предназначенный для освоения отдельных лесосек, называется:
- а) магистраль;
 - б) лесовозный ус;
 - в) ветка.
20. Вид водного транспорта леса, когда лесоматериалы перемещаются по воде, не связанные между собой, называется:
- а) кошельный;
 - б) молевой;
 - в) плотовой;
 - г) в сплотовых единицах.
21. Тип лесного склада, расположенный в месте примыкания лесовозной дороги к железнодорожному пути, называется:
- а) береговой;
 - б) автодорожный;
 - в) прирельсовый.
22. Процесс распределения лесоматериалов по различным признакам, называется:
- а) разгрузка;
 - б) подача под пилу;
 - в) штабелевка;
 - г) сортировка;
 - д) раскряжевка.
23. Исключить механизм, не применяемый на разгрузке хлыстов:
- а) РРУ-10М;
 - б) ККС-10;
 - в) ЛТ-62;
 - г) КК-20;
 - д) самоходные разгрузчики.
24. Метод раскряя хлыстов, при котором хлысты раскряжевываются на отрезки определенной длины независимо от размеров и качества хлыстов, называется:
- а) индивидуальный;
 - б) программный;
 - в) обезличенный.
25. Исключить механизм, не применяемый на раскряжевке хлыстов:
- а) ЛО-15А;
 - б) АЦ-2М;
 - в) Б-22У;
 - г) ПЛХ-3АС.
26. Исключить механизм, не применяемый на сортировке:
- а) транспортеры;
 - б) вагонетки;
 - в) слешеры.
27. Исключить механизм, не применяемый на отгрузке готовой продукции:
- а) КБ-572;
 - б) ККС-10;
 - в) КК-20.
28. Способ распиловки по параллельным плоскостям для получения необрезных досок:
- а) круговой;
 - б) с брусковкой;
 - в) вразвал;
 - г) секторный.

29. Исключить станок, не являющийся лесопильной рамой:
а) ЦДТ-6-5;
б) Р-63Б;
в) 2Р-75;
г) РТ-40.
30. Стандартная длина шпал:
а) 2,75 м;
б) 5,5 м;
в) 3,0 м;
г) 3,25 м.
31. Диаметр балансов по ГОСТ:
а) 6-13 см;
б) от 14 см;
в) 6-24см;
г) 14-26 см.
32. Количество и расположение пил в пильной рамке, называется:
а) посылка;
б) постав;
в) баланс;
г) раскрой.

Пример практического задания (текущий контроль)

Оборудование для выполнения лесосечных работ.

Назначение, устройство и принцип работы оборудования: бензомоторных пил Husqvarna, валочно-пакетирующей машины ЛП-19А, трелевочного трактора ЛП-18А, сучкорезной машины ЛП-30Б, харвестера, форвардера.

Организация и планирование технологии лесосечных работ

Режим работы предприятия, определение суточного и сменного объема работ

Для определения объема производства по операциям студент должен определить число рабочих дней в году. При этом учитывается число календарных дней в году, число дней работы в неделю (пяти или шестидневная рабочая неделя), перерывы по природно-климатическим условиям и связанные с перебазировкой лесозаготовительных бригад.

$$N_{\text{эф.раб}} = N_{\text{календ}} - N_{\text{вых}} - N_{\text{празд}} - N_{\text{пр-клим}} - N_{\text{перебаз}}, \quad (1)$$

где $N_{\text{календ}}$ – количество календарных дней в году;

$N_{\text{вых}}$, $N_{\text{празд}}$ - количество выходных и праздничных дней, принимается по календарю соответствующего года (104 выходных дня при пятидневной рабочей неделе; 9 праздничных дней);

$N_{\text{пр-клим}}$ - перерывы по природно-климатическим условиям, на лесосечных работах принимаются в размере 8-10 дней;

$N_{\text{перебаз}}$ – перерывы, связанные с перебазировкой, принимается 1-2 дня на лесосеку.

Студент задается числом смен работы в сутки по каждой операции лесосечных работ и определяет суточный и сменный объемы работ по операциям.

Суточный объем работ определяется по формуле:

$$Q_{\text{сут}} = \frac{Q}{N_{\text{эф.раб}}}, \text{ м}^3 \quad (2)$$

где Q - годовой объем вывозки леса,
 $N_{\text{раб}}$ - число эффективных дней работы.

Сменный объем работ по операциям определяется по формуле:

$$Q_{\text{см}} = \frac{Q_{\text{сут}}}{K_{\text{см}}}, \text{ м}^3 \quad (3)$$

где $K_{\text{см}}$ – коэффициент сменности.

Число смен работы устанавливается в зависимости от объема вывозки древесного сырья, времени года, применяемого оборудования, состава бригады и т.д. Так, для механизированной технологии лесосечных работ назначается в основном односменная работа. Для машинной технологии лесосечных работ может устанавливаться число смен работы в сутки от 1 до 3.

После выполнения расчетов все данные заносятся в табл. 1.

Таблица 1

Объем работ по операциям

№ п/п	Наименование операций	Число рабочих дней в году	Объем работы		Число смен	Сменный объем, м ³
			в год, тыс. м ³	в сутки, м ³		
1.	Валка деревьев					
2.	Очистка деревьев от сучьев					
3.	Трелевка хлыстов					
4.	Погрузка хлыстов					

Определение планового задания бригаде и числа бригад

Плановое задание на одну бригаду определяется по ведущему механизму:

$$Q_{\text{бр}}^{\text{п}} = n_{\text{м}} \cdot N_{\text{выр}} \cdot K_{\text{с}} \cdot K_{\text{у}}, \text{ м}^3, \quad (4)$$

где $n_{\text{м}}$ – число ведущих механизмов в бригаде;

$N_{\text{выр}}$ – норма выработки на машино-смену;

$K_{\text{с}}$ – коэффициент сменности;

$K_{\text{у}}$ – коэффициент перевыполнения норм выработки, 1,1...1,15.

Число бригад на предприятии определяется по формуле:

$$n_{\text{бр}} = \frac{Q_{\text{сут}}}{Q_{\text{бр}}}, \quad (5)$$

Бригады могут составлять из отдельных звеньев. Можно назначить отдельные бригады по каждой операции лесосечных работ или отделить одну операцию или может быть бригада, выполняющая весь комплекс лесосечных работ от валки деревьев до погрузки леса. Наиболее рекомендуемая бригада, которая выполняет валку деревьев, трелевку леса и обрезку сучьев.

Расчет потребности в оборудовании и рабочих на предприятии

С учетом полученных расчетов студент определяет состав бригады, а также потребность в оборудовании и рабочих на предприятии. Расчеты сводятся в табл. 2.

Таблица 2

Потребность в оборудовании и рабочих на предприятии

Наименование операции и марка оборудования	Плановое задание бригаде, м ³	Сменная производительность, м ³	Число механизмов			Число рабочих	
			в бригаде	в резерве	на предприятии	в бригаде	на предприятии
Валка деревьев							
Очистка деревьев от сучьев							
Трелевка							
Итого:							
Погрузка							

7.4. Соответствие шкалы оценок и уровней сформированности компетенций

По компетенции в зависимости от уровня освоения преподаватель выставляет следующие оценки: «зачтено», «не зачтено».

Соответствие шкалы оценок и уровней сформированности компетенций

Уровень сформированности компетенций	Оценка	Пояснения
Высокий	зачтено	Теоретическое содержание курса освоено полностью, компетенции сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены
Базовый	зачтено	Теоретическое содержание курса освоено полностью, компетенции сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены с незначительными замечаниями
Пороговый	зачтено	Теоретическое содержание курса освоено частично, компетенции сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, в них имеются ошибки
Низкий	не зачтено	Теоретическое содержание курса не освоено, компетенции не сформированы, 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

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Вид учебных занятий	Организация деятельности обучающегося
Занятия лекционного типа	В ходе лекций преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на выполнение самостоятельной работы. В ходе лекций обучающимся рекомендуется: - вести конспектирование учебного материала; - обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению; - задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. В рабочих конспектах желательно оставлять поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся, дополняющего материал прослушанной лекции, а также пометки, подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Для успешного овладения курсом необходимо посещать все лекции, так как тематический материал взаимосвязан между собой. В случаях пропуска занятия студенту необходимо самостоятельно изучить материал и ответить на контрольные вопросы по пропущенной теме во время индивидуальных консультаций.
Занятия семинарского типа (практические занятия)	Практические занятия – это активная форма учебного процесса. При подготовке к практическим занятиям обучающемуся необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, учесть рекомендации преподавателя. Темы теоретического содержания предполагают дискуссионный характер обсуждения. Большая часть тем дисциплины носит практический характер, т.е. предполагает выполнение заданий и решение задач, анализ практических ситуаций.
Самостоятельная работа (изучение теоретического курса, подготовка к практическим занятиям, тестированию)	Важной частью самостоятельной работы является чтение учебной и научной литературы. Основная функция учебников – ориентировать студента в системе знаний, умений и навыков, которые должны быть усвоены будущими специалистами по данной дисциплине.
Подготовка к зачету	Подготовка к зачету предполагает: - изучение основной и дополнительной литературы; - изучение конспектов лекций. Оценка за зачет выставляется по критериям, представленным в пункте 7.2.

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».

Для дистанционной поддержки дисциплины используется система управления образовательным контентом Moodle. Для работы в данной системе все обучающиеся на первом курсе получают индивидуальные логин и пароль для входа в систему, в которой

размещаются : программа дисциплины, материалы для лекционных и иных видов занятий, задания, контрольные вопросы.

Для достижения цели задач дисциплины 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 расчетных работ).

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения:

- операционная система Windows 7, License 49013351 УГЛТУ Russia 2011-09-06, OPEN 68975925ZZE1309. Срок действия: бессрочно;

- операционная система Astra Linux Special Edition. Договор №Pr000013979/0385/22-ЕП-223-06 от 01.07.2022. Срок действия: бессрочно;

- пакет прикладных программ Office Professional Plus 2010, License 49013351 УГЛТУ Russia 2011-09-06, OPEN 68975925ZZE1309. Срок действия: бессрочно;

- пакет прикладных программ Р7-Офис.Профессиональный. Договор №Pr000013979/0385/22-ЕП-223-06 от 01.07.2022. Срок: бессрочно;

- антивирусная программа Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 250-499 Node 1 year Educational Renewal License. Договор заключается университетом ежегодно;

- операционная система Windows Server. Контракт на услуги по предоставлению лицензий на право использовать компьютерное обеспечение № 067/ЭА от 07.12.2020 года. Срок действия: бессрочно;

- система видеоконференцсвязи Mirapolis. Договор заключается университетом ежегодно;

- система видеоконференцсвязи Пруффми. Договор заключается университетом ежегодно;

- система управления обучением LMS Moodle – программное обеспечение с открытым кодом, распространяется по лицензии GNU Public License (rus);

- браузер Yandex (<https://yandex.ru/promo/browser/>) – программное обеспечение распространяется по простой (неисключительной) лицензии;

- кроссплатформенное программное обеспечение для управления проектами OpenProj (<https://openproj.ru.uptodown.com/windows>), распространяется на условиях лицензии Common Public Attribution License Version 1.0;

- платформа 1С: Предприятие 8. Договор №0164/ЗК от 31.05.2021 г. Срок действия: бессрочно;

- система управления данными Microsoft SQL Server. Контракт на услуги по предоставлению лицензий на право использовать компьютерное обеспечение № 067/ЭА от 07.12.2020 года. Срок действия: бессрочно;

- интегрированная среда для разработки Visual Studio. Контракт на услуги по предоставлению лицензий на право использовать компьютерное обеспечение № 067/ЭА от 07.12.2020 года. Срок действия: бессрочно;

- система управления реляционными базами данных MySQL (<https://www.mysql.com/>) – программное обеспечение с открытым кодом, распространяется по лицензии GNU GPL 2 и проприетарной лицензии;

- Apache HTTP-сервер (<httpd.apache.org>) – программное обеспечение с открытым кодом, распространяется по лицензии Apache License;

- скриптовый язык общего назначения PHP (php.net) – программное обеспечение с открытым исходным кодом, распространяется по лицензии PHP License;

- система управления контентом WordPress (wordpress.org) – свободно распространяемая система с открытым исходным кодом, распространяется под лицензией GNU GPL;
- система управления базами данных PostgreSQL (<https://www.postgresql.org/download/windows/>) – программное обеспечение с открытым кодом Open Source, распространяется по лицензии PostgreSQL License;
- гипервизор VMware ESXi (<https://my.vmware.com/en/web/vmware/evalcenter?p=free-esxi7>) с открытым программным кодом Open Source, распространяется по лицензии GNU Public License;
- платформа Eucalyptus (<https://www.eucalyptus.cloud/>) - программное обеспечение с открытым исходным кодом, распространяется по стандартной общественной лицензии GNU (GPL);
- система бизнес-моделирования UMLetino (<http://www.umlet.com/umletino/umletino.html>) – свободно распространяемое программное обеспечение Open Source, распространяется по лицензии GNU (GPL);
- приложение Apache JMeter (jmeter.apache.org) – программное обеспечение с открытым исходным кодом, применяется согласно лицензии APACHE;
- Watir – библиотека для интерпретатора Ruby (<http://watir.com/>) – программное обеспечение с открытым исходным кодом для автоматизации тестов, распространяется по лицензии MIT;
- программное обеспечение для автоматизации тестирования настольных, мобильных и веб-приложений Sahi – программное обеспечение с открытым исходным кодом Open source, выпущен под лицензией Apache License 2.0;
- интерпретатор языка программирования Python (www.python.org) – программное обеспечение с открытым исходным кодом, распространяется в соответствии с Лицензионным соглашением PSF и лицензией BSD;
- программная среда для построения экспертных систем Clips (<http://www.clipsrules.net/Downloads.html>) – с открытым исходным кодом, распространяется свободно;
- агентно-ориентированный язык программирования и интегрированная среда разработки NetLogo (<https://ccl.northwestern.edu/netlogo/download.shtml>) – программное обеспечение с открытым кодом Open Source, распространяется по стандартной общественной лицензии GNU;
- программная среда разработки мультиагентных систем и приложений Java Agent Development Framework (JADE) (<https://jade.tilab.com/>) – платформа с открытым исходным кодом, распространяется по лицензии GNU Lesser General Public License (LGPL);
- редактор изображений GIMP (<http://www.progimp.ru/>) – программное обеспечение с открытым кодом Open Source, распространяется по лицензии General Public License GNU;
- пакет прикладных математических программ Scilab 6.1.0 (<https://www.scilab.org/download/6.1.0>) – свободно распространяемое программное обеспечение, распространяется по лицензии GNU General Public License (GPL) v2.0;
- программа для эмуляции работы сети NetEmul (<http://netemul.sourceforge.net/ruindex.html>) – свободно распространяемое программное обеспечение, распространяется по лицензии GPL.

Цифровые инструменты и сервисы

Применение цифровых технологий в рамках преподавания дисциплины предоставляет расширенные возможности по организации учебных занятий в условиях цифровизации образования и позволяет сформировать у обучающихся навыки применения цифровых сервисов и инструментов в повседневной жизни и профессиональной деятельности.

Для реализации этой цели в рамках изучения дисциплины могут применяться следующие цифровые инструменты и сервисы.

Инструменты для коммуникации

Сервис WEEEEK (<https://weeek.net/ru>) – сервис для коммуникации, распространяется по лицензии trialware

Сферум (<https://sferum.ru/?p=start>) – мессенджер, распространяется по лицензии FreeWare

VK Мессенджер (https://vk.me/app?mt_click_id=mt-v7eix5-1660908314-1651141140) – мессенджер, распространяется по лицензии FreeWare

Инструменты для организации удаленной связи и видеоконференций

Pruffme – система для организации коллективной работы и онлайн-встреч, распространяется по проприетарной лицензии;

Mirapolis – система для организации коллективной работы и онлайн-встреч, распространяется по проприетарной лицензии;

Webinar (<https://webinar.ru/>) – платформа для вебинаров, обучения, распространяется по лицензии trialware;

Видеозвонки Mail.ru (<https://calls.mail.ru/>) – сервис для видеозвонков, распространяется по лицензии ShareWare

Яндекс.Телемост (<https://telemost.yandex.ru/>) – сервис для видеозвонков, распространяется по лицензии ShareWare

COMDI (<https://www.comdi.com/>) – сервис для онлайн-мероприятий, распространяется по лицензии trialware

Планирование времени и встреч

Яндекс.Календарь (<https://calendar.yandex.ru/>) – онлайн календарь-планер, распространяется по лицензии ShareWare

Shtab (<https://shtab.app/>) – планировщик задач, распространяется по лицензии FreeWare

Сервис WEEEEK (<https://weeek.net/ru>), распространяется по лицензии trialware

Инструменты для управления удаленной работой, командой

Сервис WEEEEK (<https://weeek.net/ru>) – сервис для управления командой, распространяется по лицензии trialware;

Pruffme – система для организации коллективной работы и онлайн-встреч, распространяется по проприетарной лицензии;

Mirapolis – система для организации коллективной работы и онлайн-встреч, распространяется по проприетарной лицензии;

VK WorkSpace (<https://biz.mail.ru/>) – платформа для совместной удаленной работы (почта, сервис для коммуникаций, хранилище), распространяется по лицензии trialware;

Сервис Padlet (<https://ru.padlet.com/my/dashboard>) – распространяется по лицензии trialware

Инструменты для обмена информацией (совместное использование файлов)

Яндекс.Документы (<https://docs.yandex.ru/>) – инструмент для создания и совместного использования документов, распространяется по лицензии trialware;

Yandex Forms (<https://cloud.yandex.ru/services/forms>) – бесплатный сервис для создания форм для опроса, регистрации и т.д., распространяется по лицензии trialware;

@Облако (<https://cloud.mail.ru/>) – сервис для создания, хранения и совместного использования файлов, распространяется по лицензии trialware;

Яндекс.Диск – сервис для хранения и совместного использования документов, распространяется по лицензии trialware

Конструкторы онлайн-курсов

CoreApp (<https://coreapp.ai/>) — это онлайн-платформа конструирования образовательных материалов и проверки знаний с обратной связью и электронным журналом, распространяется по академической лицензии

Eduardo (<https://eduardo.studio/>) – платформа для создания и запуска онлайн-курсов, распространяется по лицензии trialware;

iSpring (<https://www.ispring.ru/>) – платформа для онлайн-обучения, распространяется по лицензии trialware;

We.Study (<https://webinar.ru/products/westudy/>) – платформа для создания онлайн-курсов и организации обучения, распространяется по лицензии trialware;

УДОБА (<https://udoba.org/>) – конструктор и хостинг открытых образовательных ресурсов.

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

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

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

Есть помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Оснащенность аудиторий и помещений

Наименование аудиторий и специальных помещений	Оснащенность аудиторий и специальных помещений
Аудитории для занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации	Демонстрационное оборудование: экран, видеопроектор. Переносные: - ноутбук; - комплект электронных учебно-наглядных материалов (презентаций) на флеш-носителях, обеспечивающих тематические иллюстрации. Учебная мебель (столы, стулья или лавки, доски), проекционное оборудование. Демонстрационное оборудование: бензопилы Husqvarn; комплект бензопил, макетов, спецодежды и оборудования для валки и раскряжевки; цеховое и лесоскладское оборудование (дровокольный станок КЦ-5, круглопильный станок ЦА-2, лесопильная рама ТРЛ-2М, окорочный станок ОК-40, станок деревообрабатывающий КСМ-1А, станок для выработки колотых балансов Н-10, станок заточной ЛВ-116, станок круглопильный ЦКБ-40, транспортер скребковый, транспортер ленточный, установка раскряжевочная ЛО-15А, станок заточной для цепных пил OREGON 519789, станок для клепки пильных цепей OREGON 24549А, станок для расклевки пильных цепей OREGON 24548А,

	измерительный комплект на основе LabView для учета и оценки потребляемой мощности лабораторного оборудования, ваттметр, ЦП 8506-120, трелевочная лебедка ТЛ-4)
Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Столы компьютерные, стулья. Персональные компьютеры. Выход в Интернет. Доступ к электронной информационно-образовательной среде УГЛУ
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Переносное демонстрационное оборудование (мультимедийные проекторы, экраны, ноутбуки). Расходные материалы для ремонта и обслуживания техники. Места для хранения оборудования