

Министерство науки и высшего образования Российской
Федерации
ФГБОУ ВО Уральский государственный лесотехнический университет
Инженерно-технический институт

Кафедра технологии и оборудования лесопромышленного производства

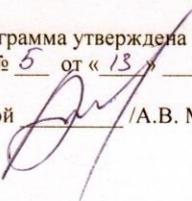
Рабочая программа дисциплины
включая фонд оценочных средств и методические указания
для самостоятельной работы обучающихся

Б1.О.39 - Технология и машины для заготовки и хранения древесины

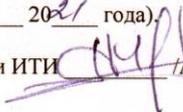
Направление подготовки 35.03.02 Технология лесозаготовительных и
деревоперерабатывающих производств
Направленность (профиль) – Технологический инжиниринг в целлюлозно-
бумажном производстве
Квалификация - бакалавр
Количество зачётных единиц (часов) - 4 (144)

Разработчик: к.с.-х.наук., доцент  /А.Ф. Уразова/

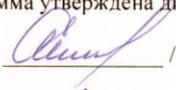
Рабочая программа утверждена на заседании кафедры технологии и оборудования лесопромышленного производства (протокол № 5 от «13» 01 2021 года).

Зав. кафедрой  /А.В. Мехренцев/

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией института леса и природопользования (протокол № 6 от «04» 02 2021 года).

Председатель методической комиссии ИТИ  /А.А. Чижов/

Рабочая программа утверждена директором Инженерно-технического института

Директор ИТИ  /Е.Е. Шишкина/

«04» 03 2021 года

Оглавление

1. Общие положения	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	5
4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.....	5
5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов	6
Перечень и содержание разделов дисциплины	6
5.1. Трудоемкость разделов дисциплины	6
очная форма обучения.....	6
5.2 Содержание занятий лекционного типа	6
5.3 Темы и формы занятий семинарского типа	7
6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине.....	8
Черных А.С., Абрамов В.В., Бухтояров Л.Д. Технология и машины лесосечных работ: Лабораторный практикум: Воронежский ГАУ, 2018.- 208с.....	8
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	10
7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы	10
7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	10
7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	11
7.4. Соответствие балльной шкалы оценок и уровней сформированных компетенций	18
8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся	19
9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.....	20
10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	20

1. Общие положения

Дисциплина «Технология и машины для заготовки и хранения древесины», относится к блоку Б1 учебного плана, входящего в состав образовательной программы высшего образования 35.03.02 Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств (направленность - «Технологический инжиниринг в целлюлозно-бумажном производстве»).

Нормативно-методической базой для разработки рабочей программы учебной дисциплины «Технология и машины для заготовки и хранения 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 35.03.02 Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ №698 от 26.07.2017.

- Учебные планы образовательной программы высшего образования направления 35.03.02 Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств, одобренный Ученым советом УГЛТУ (протокол №2 от 20.06.2019).

Обучение по образовательной программе 35.03.02 Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств осуществляется на русском языке.

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

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

Цель дисциплины – реализация требований, установленных в Федеральном государственном образовательном стандарте высшего профессионального образования посредством изучения оборудования, машин и технологий заготовки древесины.

Задачи дисциплины:

- организация и эффективное осуществление технологических процессов лесозаготовок, транспортировки древесного сырья и его переработки в готовые изделия и материалы;
- организация и эффективное осуществление контроля качества древесного сырья, полуфабрикатов, параметров технологических процессов и качества конечной продукции;
- организация мероприятий по защите окружающей среды от техногенных воздействий производства;
- эффективное использование древесных материалов, оборудования, соответствующих программ расчетов параметров технологического процесса.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общепрофессиональных компетенций:

ОПК-4 - способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- технологические процессы лесозаготовок, транспортировки древесного сырья и его переработки в готовые изделия и материалы;
- методы контроля качества древесного сырья, полуфабрикатов, параметров технологических процессов и качества конечной продукции;

уметь:

- организовывать и осуществлять технологические процессы лесозаготовок, транспорти-

ровки древесного сырья и его переработки в готовые изделия и материалы;

- организовывать и осуществлять контроль качества древесного сырья, полуфабрикатов, параметров технологических процессов и качества конечной продукции;

владеть:

- навыками использования программ расчетов параметров технологического процесса.

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная учебная дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной 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.

1. Перечень обеспечивающих, сопутствующих и обеспечиваемых дисциплин

Обеспечивающие	Сопутствующие	Обеспечиваемые
1. Древесиноведение и лесное товароведение 2. Физика древесины 3. Современные технологии в лесном комплексе	1. Лесная таксация 2. Технология лесопильных и деревообрабатывающих производств	1. Производственная практика (преддипломная) 2. Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена 3. Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

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

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет

Вид учебной работы	Всего академических часов	
	очная форма	
Контактная работа с преподавателем:	72	
лекции (Л)	24	
практические занятия (ПЗ)	30	
лабораторные работы (ЛР)	18	
иные виды контактной работы	-	
Самостоятельная работа обучающихся	72	
изучение теоретического курса	34	
подготовка к текущему контролю знаний	34	
подготовка к промежуточной аттестации	4	
Вид промежуточной аттестации:	зачет	
Общая трудоемкость	зач. ед.	4
	час	144

*Контактная работа обучающихся с преподавателем, в том числе с применением дистанционных образовательных технологий, включает занятия лекционного типа, занятия семинарского типа и лабораторные занятия и индивидуальную работу обучающегося с преподавателем, а также аттестационные испытания

промежуточной аттестации. Контактная работа может включать иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую и индивидуальную работу обучающихся с преподавателем. Часы контактной работы определяются Положением об организации и проведении контактной работы при реализации образовательных программ высшего образования, утвержденным Ученым советом УГЛТУ от 25 февраля 2020 года.

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

Перечень и содержание разделов дисциплины

5.1. Трудоемкость разделов дисциплины очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
1	Структура и краткая характеристика лесного комплекса Российской Федерации	2	4	-	6	6
2	Лесосечный фонд, отвод и оформление лесосек	2	2	2	6	6
3	Производственный и технологический процесс заготовки древесины в ЛЗП	2	4	-	6	6
4	Основы теории производительности лесных машин и механизмов. Построение технологического процесса	2	2	2	4	6
5	Формы организации труда в лесозаготовительном производстве	2	4	-	6	6
6	Машинная валка деревьев. Валочно-пакетирующие машины	2	2	4	6	6
7	Многооперационные машины. Трелевка древесины	2	2	2	6	6
8	Технологическая карта разработки лесосеки	2	2	2	6	6
9	Вывозка древесины	2	2	2	6	6
10	Строительство лесовозных дорог	2	2	2	8	6
11	Нижние склады	2	2	-	6	6
12	Выгрузка древесины	2	2	2	6	6
Итого по разделам:		24	30	18	72	72
Промежуточная аттестация		-	-	-	4	
Всего		144				

5.2 Содержание занятий лекционного типа

Тема 1. Структура и краткая характеристика лесного комплекса Российской Федерации

Сущность и функции лесозаготовительного производства. Понятие и задачи лесозаготовок. Нормативно-правовая база техпроцессов заготовки древесины: нормативные документы, инструкции и положения.

Тема 2. Лесосечный фонд, отвод и оформление лесосек.

Понятие лесосечного фонда, расчетной лесосеки, лесосеки, делянки. Измерители лесосек, процедура отвода и закрепления лесосеки на местности.

Тема 3. Производственный и технологический процесс заготовки древесины в ЛЗП.

Техническое задание – определение, цели создания и назначение. Виды и содержание технического задания. Определение и состав технологического процесса лесозаготовительных производств. Типы технологических процессов лесозаготовительных производств. Системы машин.

Тема 4. Основы теории производительности лесных машин и механизмов. Построение технологического процесса

Показатели производительности лесных машин. Производительность машин периодического и непрерывного действия. Принципы рационального построения технологического процесса.

Тема 5. Формы организации труда в лесозаготовительном производстве.

Бригады функциональные и комплексные; недостатки и преимущества. Индивидуальная и звеньевая формы организации; вахтовый метод организации труда. Расчет суточного задания комплексной бригаде, количества рабочих в бригаде и ее технической оснащенности. Понятие комплексной выработки.

Тема 6. Машинная валка деревьев. Валочно-пакетирующие машины.

Способы машинной валки и пакетирования деревьев. Валочно-пакетирующие машины и особенности их конструкций. Технологические схемы работы ВПМ ЛП-19, в том числе с сохранением подроста.

Тема 7. Трелевка.

Определение, классификация технологических процессов трелевки и оборудования. Грузозахватные механизмы. Расчет производительности.

Тема 8. Технологическая карта разработки лесосеки.

Структура документа. Лица ответственные за разработку и утверждение карты. Схема, технологические указания и другие элементы карты

Тема 9. Вывозка древесины

Понятие вывозки древесины, варианты организации. Структура элементов лесовозной дороги. Лесовозные автомобили и прицепной состав. Машины и механизмы для погрузки древесины.

Тема 10. Строительство лесовозных дорог.

Расчистка полосы отвода для строительства лесной дороги. Защита водоемов при строительстве дорог. Планирование работ при строительстве. Конструкция дороги; поперечный профиль дороги. Строительство водоотводных сооружений и профилирование откосов. Дорожная одежда. Рекультивация ландшафта при строительстве лесных дорог. Лесные дороги на слабых и заболоченных грунтах. Водопрпускные устройства. Дорожная одежда.

Тема 11. Нижние склады

Классификация лесных складов. Структурные схемы техпроцесса нижнего лесного склада. Запасы древесины на нижнем лесном складе.

Тема 12. Выгрузка древесины

Оборудование для выгрузки древесины. Грузозахватные приспособления. Методы раскряжевки хлыстов на сортименты.

5.3 Темы и формы занятий семинарского типа

Учебным планом по дисциплине предусмотрены практические занятия.

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Форма проведения занятия	Трудоемкость, час
			очная
1	Структура и краткая характеристика лесного комплекса Российской Федерации	Работа в малых группах	4
2	Лесосечный фонд, отвод и оформление лесосек	Работа в малых группах	2
3	Производственный и технологический процесс заготовки древесины в ЛЗП	Работа в малых группах	4
4	Основы теории производительности лесных машин и механизмов. Построение технологического процесса	Работа в малых группах	2
5	Формы организации труда в лесозаготовительном производстве	Работа в малых группах	4
6	Машинная валка деревьев. Валочно-пакетирующие машины	Работа в малых группах	2
7	Многооперационные машины. Трелевка древесины	Работа в малых группах	2
8	Технологическая карта разработки лесосеки	Работа в малых группах	2
9	Вывозка древесины	Работа в малых группах	2
10	Строительство лесовозных дорог	Работа в малых группах	2
11	Нижние склады	Работа в малых группах	2

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Форма проведения занятия	Трудоемкость, час
			очная
12	Выгрузка древесины	Работа в малых группах	2
Итого часов:			Σ30

5.4 Детализация самостоятельной работы

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Вид самостоятельной работы	Трудоемкость, час
			очная
1	Структура и краткая характеристика лесного комплекса Российской Федерации	Подготовка презентации, подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации.	6
2	Лесосечный фонд, отвод и оформление лесосек	Подготовка презентации, подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации	6
3	Производственный и технологический процесс заготовки древесины в ЛЗП	Подготовка презентации, подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации.	6
4	Основы теории производительности лесных машин и механизмов. Построение технологического процесса	Подготовка презентации, подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации.	6
5	Формы организации труда в лесозаготовительном производстве	Подготовка презентации, подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации	6
6	Машинная валка деревьев. Валочно-пакетирующие машины	Подготовка презентации, подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации.	6
7	Многооперационные машины. Трелевка древесины	Подготовка презентации, подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации	6
8	Технологическая карта разработки лесосеки	Подготовка презентации, подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации.	6
9	Вывозка древесины	Подготовка презентации, подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации	6
10	Строительство лесовозных дорог	Подготовка презентации, подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации.	6
11	Нижние склады	Подготовка презентации, подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации	6
12	Выгрузка древесины	Подготовка презентации, подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации.	6
13			
14	Подготовка к промежуточной аттестации		4
Итого:			72

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

№	Автор, наименование	Год издания	Примечание
Основная литература			
1	Черных А.С., Абрамов В.В., Бухтояров Л.Д. Технология и машины лесосечных работ: Лабораторный практикум: Воронежский ГАУ, 2018.- 208с.	2018	ЭБС Ланнь. Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
2	Булдаков С. И., Савсюк М. В. Транспорт леса [Электронный ресурс] / С. И. Булдаков, М. В. Савсюк ; Урал. гос. лесотехн.	2016	Электронный ресурс УГЛТУ.

№	Автор, наименование	Год издания	Примечание
	ун-т. - Электрон. текстовые дан. (6,04 Мб). - Екатеринбург : УГЛТУ, 2016 - Т. 1 : Автомобильные лесовозные дороги. - 2016.		Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
<i>Дополнительная литература</i>			
3	Меньшиков, Б. Е. Технологические основы организации сушки пиломатериалов на лесозаготовительных предприятиях [Текст] : учебное пособие [для студентов специальности 250401 "Лесоинженерное дело"] / Б. Е. Меньшиков, В. В. Сергеев ; Урал. гос. лесотехн. ун-т. - Екатеринбург : УГЛТУ, 2011. - 105 с.	2011	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
4	Меньшиков, Б.Е. Малые нижние лесопромышленные склады [Текст] : атлас : учеб. пособие для студентов вузов / Б. Е. Меньшиков ; Урал. гос. лесотехн. ун-т. - Екатеринбург : УГЛТУ, 2004. - 78 с.	2004	211 экз
5	Проектирование технологического процесса нижнего лесного склада [Электронный ресурс] : методические указания для направления подготовки 35.03.02 "Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств" / Б. Е. Меньшиков [и др.] ; Уральский государственный лесотехнический университет, Кафедра технологии и оборудования лесопромышленного производства. - Электрон. текстовые дан. - Екатеринбург : УГЛТУ, 2019. - 8 с	2019	электронный ресурс УГЛТУ Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*

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

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

Электронные библиотечные системы

Каждый обучающийся обеспечен доступом к электронной библиотечной системе УГЛТУ (<http://lib.usfeu.ru/>), ЭБС Издательства Лань <http://e.lanbook.com/>, ЭБС Университетская библиотека онлайн <http://biblioclub.ru/>, содержащих издания по основным изучаемым дисциплинам и сформированных по согласованию с правообладателями учебной и учебно-методической литературы.

Справочные и информационные системы

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

Профессиональные базы данных

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

Нормативно-правовые акты

1. Лесной кодекс РФ.
2. Правила заготовки древесины: зарег. в Министерстве юстиции Российской Федерации 30 декабря 2011 г, рег. N22883; утв. приказом ФАЛХ РФ от 1 августа 2011 г. N337: ввод в действие с 31.01.2012. – М.: – 2011.

3. Правила лесовосстановления (Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти от 1 октября 2007 г. N 40): утв. приказом МПР РФ от 16 июля 2007 г. N 183: введ в действие с 10.10.2007. – М.: – 2007.

4. Лесоустроительная инструкция (Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти от 14 июля 2008 г. N 28): утв. приказом МПР РФ от 6 февраля 2008 г. N 31 введ в действие с 24.08.2008. – М.: – 2008.

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

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

7. Правила ухода за лесами (Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти от 15 октября 2007 г. N 42): утв. приказом МПР РФ от 16 июля 2007 г. N 185: введ в действие с 26.10.2007. – М.: – 2007.

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

9. Перечень лесорастительных зон и лесных районов РФ (Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти от 04 февраля 2008 г. N 26): утв. приказом МПР РФ от 28.03 2007 г. N 68: введ в действие с 15.02.2008. – 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
ОПК-4 - способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности.	Промежуточный контроль: контрольные вопросы к зачету Текущий контроль: практические и лабораторные задания, задания в тестовой форме, подготовка презентаций

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

Критерии оценивания устного ответа на контрольные вопросы (промежуточный контроль формирования компетенций ОПК-4

зачтено - дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки, показана способность быстро реагировать на уточняющие вопросы;

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

зачтено - дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания бакалавром их существенных и несущественных при-

знаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции;

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.

Критерии оценивания выполнения заданий в тестовой форме (текущий контроль формирования компетенций ОПК-4)

По итогам выполнения тестовых заданий 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».

Критерии оценивания практических заданий (текущий контроль формирования компетенций ОПК-4):

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

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

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

неудовлетворительно: не выполнены или выполнены неправильно задания, ответы на контрольные вопросы с ошибками или не даны ответы на конкретные вопросы.

Критерии оценивания презентаций (текущий контроль формирования компетенций ОПК-4):

отлично: работа выполнена в соответствии с требованиями, выбранная тема раскрыта полностью, материал актуален и достаточен, бакалавр четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.

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

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

неудовлетворительно: обучающийся не подготовил работу или подготовил работу, не отвечающую требованиям, ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на конкретные вопросы.

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

Контрольные вопросы к зачету (промежуточный контроль)

- В каких основных целях использовалась древесина в 18-19 веках в России?
- Какой основной инструмент использовался населением России при заготовке древесины в 18-19 веках?
- Что такое «тёс»?
- Что такое пильные или лесопильные мельницы?
- Когда лесопильные мельницы появились в России?
- Какую долю лесопокрытой площади Земли составляют леса России?
- Какова доля России от мировых запасов древесины?

- Какова доля спелых и перестойных насаждений в лесфонде России?
- Равномерно ли эксплуатируется лесфонд России в отдельных ее регионах?
- В какой части России лесфонд эксплуатируется более интенсивно?
- Что лежит в основе деления лесов России на хозяйственные группы?
- Какие средние приросты характеризуют эксплуатационные насаждения лесов России?
- Какие породы являются целевыми для лесного хозяйства Уральского региона?
- О чем свидетельствует доля спелых и перестойных древостоев в лесфонде региона?
- Какие фазы составляют лесопромышленное производство?
- Сколько фаз выделяют в лесопромышленном производстве?
- Какие системы рубок главного пользования предусмотрены действующими правилами рубок?
- По каким основным организационно-техническим параметрам рубки объединяют в системы?
- Какие основные разновидности операций составляют основные работы технологического процесса лесосечных работ?
- По каким критериям операция технологического процесса может быть признана технологической (обрабатывающей)?
- По какому критерию выделяют типы технологических процессов лесосечных работ?
- Сколько типов технологических процессов лесосечных работ выделяют?
- По каким признакам различаются технологические процессы одного и того же типа?
- Какой тип технологического процесса доминировал в России во второй половине 20 века?
- Какой тип технологического процесса лесосечных работ включает минимум технологических операций?
- Где может выполняться операция обрезки сучьев?
- Какой тип технологического процесса позволяет вывезти с лесосеки максимум биомассы дерева?
- В чем суть сортировки предшествующей валке дерева?
- В каком случае исключается штабелевка лесоматериалов на погрузочном пункте?
- Какой тип технологического процесса допускает совмещение пакетирования с погрузкой на пасеке?
- При каком типе технологического процесса лесосечных работ возможно выполнение операции сортировка в процессе штабелевки?
- При каком типе технологического процесса лесосечных работ возможно выполнение операции сортировка в процессе формирования пачек для трелевки?
- Какие основные задачи решаются на технологическом уровне лесосеки?
- Какие основные задачи решаются на технологическом уровне делянки?
- Как меняется эффективность лесосечных работ с уменьшением площади лесосеки?
- Как меняется эффективность лесосечных работ с увеличением концентрации лесосечного фонда?
- Какие факторы определяют частоту перебазировок?
- Как частота перебазировок влияет на эффективность лесосечных работ?
- Какой критерий служит для выбора наиболее целесообразной схемы транспортного освоения лесосеки?
- В каком случае целесообразна прокладка лесовозного уса по краю лесосеки?
- Какие три схемы транспортного освоения делянки приняты в качестве основных?
- Какие транспортные пути используются для освоения делянки?
- Какая из перечисленных основных схем расположения волоков на делянке минимизирует среднее расстояние трелевки?
- Какие преимущества имеет метод широкого фронта перед параллельной схемой разработки делянки?
- Что служит основным критерием при установлении очередности разработки пасек на делянке?

- Что необходимо учитывать при выборе места расположения погрузочных пунктов при вывозке деревьев и хлыстов?
- В каких условиях может быть рекомендована технология разработки лесосеки по технологии узких лент?
- На каком расстоянии друг от друга прокладываются трелевочные волоки при разработке делянки по способу узких лент?
- При разрубке делянки по способу узких лент трелюют деревья или хлысты?
- При разрубке делянки по способу узких лент деревья трелюют за вершину или за комель?
- При разрубке делянки по способу узких лент деревья валят вершиной в направлении трелевки или в обратном направлении?
- По каким критериям классифицируют технологии лесосечных работ механизированной системой машин при валке деревьев б/пилой с трелевкой деревьев и хлыстов
- С какой стороны начинают разработку полупасек при костромском способе разработки и последующей трелевке деревьев?
- Может ли костромской способ разработки пасек использоваться при несплошных рубках?
- При костромском способе разработки пасек деревья трелюют: за вершину; за комель?
- Какую роль играет подкладочное дерево при разработке пасек по костромскому способу?
- Какие технологии разработки пасек позволяют в большей степени сохранять подрост – продольноленточные или поперечноленточные?
- По какому условию рассчитана ширина пасеки для узкопасечной технологии?
- В каком порядке разрабатываются ленты при узкопасечной технологии?
- Сколько лент выделяют при узкопасечной технологии?
- В каких насаждениях может быть рекомендовано применение ленточно-ступенчатой технологии разработки пасек?
- На сколько продольных лент делят пасеку при ее разработке по среднепасечной технологии?
- Какая ширина пасеки устанавливается при среднепасечной технологии?
- При какой ширине пасеки ее разрабатывают по среднепасечной технологии?
- Что включает подготовка рабочего места при валке?
- В каком направлении должны быть подготовлены пути отхода для вальщика?
- Как подготавливаются пути отхода вальщика?
- Какой глубиной выполняется подпил?
- На какой высоте относительно подпила выполняется спиливание дерева?
- Какой ширины перемычка должна оставаться при валке дерева?
- Как компенсируется боковой ветер при валке дерева для избежания отклонения от заданного направления?
- В каком случае перемычка (недопил) выполняется трапецеидальной формы?
- В чем заключается особенность валки дерева с внутренней гнилью?
- Какова максимально разрешенная высота пня?
- Можно ли выполнять подпил одним резом?
- Какая технология разработки делянки ВПМ обеспечивает максимальное сохранение подроста?
- В чем особенность трех- и двухленточной технологий работы ВПМ
- Как укладывают пачки деревьев при челночной разработке лент ВПМ и трелевкой деревьев на один лесовозный ус?

Задания в тестовой форме (текущий контроль)

1. В каких основных целях использовалась древесина в 18-19 веках в России?

1. *домостроение, кораблестроение*
2. *кораблестроение, металлургия, дорожное строительство*
3. *Кораблестроение, домостроение, топливо*

2. Что такое «тёс»?

1. *круглые лесоматериалы*

2. Колотые лесоматериалы
3. Лесоматериалы выработанные топором (вытесанные топором)

3. Что такое пильные или лесопильные мельницы?

1. устройства для измельчения древесины,
2. Устройство для продольной распиловки древесины с приводом от мельничного колеса

Когда лесопильные мельницы появились в России?

1. 17 век
2. 18 век
3. 19 век

4. Какую долю лесопокрытой площади Земли составляют леса России?

1. 22%
2. 25%
3. 27%

5. Какова доля спелых и перестойных насаждений в лесфонде России?

1. Более 30%
2. Более 40%
3. Более 45%
4. Более 50%

6. В какой части России лесфонд эксплуатируется более интенсивно?

1. в европейской части
2. в уральском регионе
3. в Сибири
4. на Дальнем востоке

7. Какие средние приросты характеризуют эксплуатационные насаждения лесов России?

1. 1-2 м³
2. 3-4 м³
3. 5-6

8. О чем свидетельствует доля спелых и перестойных древостоев в лесфонде региона?

1. Низкой плотности сети лесных дорог.
2. Не востребованности древесины
3. Низкой цены на древесину
4. Отсутствие перерабатывающих производств

9. Какие фазы составляют лесопромышленное производство?

1. Лесосечные работы, Валка
2. Транспорт леса
3. Нижнескладские работы, трелевка, обрезка сучьев

10. Какие системы рубок главного пользования предусмотрены действующими правилами рубок?

1. Сплошная,
2. выборочная,
3. чересполосная,
4. постепенная,
5. кулисная

11. По каким основным организационно-техническим параметрам рубки объединяют в системы?

1. По ширине пасеки
2. По ширине лесосеки
3. По возрасту рубки
4. Числу приемов рубки
5. Интервалы времени между рубками
6. По интенсивности рубки
7. По влиянию на среду
8. По на процессы лесовозобновления

12. Какие основные разновидности операций составляют основные работы технологического процесса лесосечных работ?
1. Лесовосстановительные,
 2. транспортные,
 3. технологические,
 4. заключительные,
 5. вспомогательные,
 6. подготовительные
13. По каким критериям операция технологического процесса может быть признана технологической (обрабатывающей)?
1. по месту выполнения,
 2. по затратам времени,
 3. по изменению размерных характеристик
 4. по изменению качественных характеристик
14. По какому критерию выделяют типы технологических процессов лесосечных работ?
1. По виду древесины вывозимой с лесосеки
 2. По виду трелюемой древесины
 3. По уровню механизации операций
 4. По уровню механизации операций
15. По каким признакам различаются технологические процессы одного и того же типа?
1. - числом операций выполняемых одной лесозаготовительной машиной или единицей оборудования при выполнении одного и того же технологического процесса;
 2. - последовательностью выполнения операций одного и того же технологического процесса;
 3. - места выполнения технологических операций при выполнении одного и того же технологического процесса.
 4. – Набором оборудования (системой машин) необходимых для реализации технологического процесса или *конструктивными особенностями машин и оборудования используемыми для реализации техпроцесса;*
16. Какой тип технологического процесса лесосечных работ включает минимум технологических операций?
1. С вывозкой пиломатериалов
 2. С вывозкой хлыстов
 3. С вывозкой деревьев
 4. С вывозкой щепы
 5. С вывозкой сортиментов
17. Где может выполняться операция обрезки сучьев?
1. У пня
 2. На волоке
 3. На верхнем складе
 4. На погрузочном пункте
18. В чем суть сортировки предшествующей валке дерева?
1. Формирование качественного древостоя
 2. Отбор деревьев в рубку
19. В каком случае исключается штабелевка лесоматериалов на погрузочном пункте?
1. При реализации технологии единого транспортного пакета
 2. При выборочных рубках
 3. При рубках ухода
20. Какой тип технологического процесса допускает совмещение пакетирования с погрузкой на пасеке?
1. С вывозкой пиломатериалов
 2. С вывозкой хлыстов
 3. С вывозкой деревьев
 4. С вывозкой щепы
 5. С вывозкой сортиментов

21. Какой критерий служит для выбора наиболее целесообразной схемы транспортного освоения лесосеки?

1. минимум затрат на строительство лесовозного уса
2. минимум затрат на трелевку
3. минимальная площадь лесосеки
4. максимальная площадь лесосеки

22. Какие транспортные пути используются для освоения делянки?

1. путики
2. волоки
3. коридоры

Практические задания (текущий контроль) Подготовка презентаций

Темы

Тема 1

Органы, ведущие лесное хозяйство.
Основные функции Рослесхоза
Федеральное агентство лесного хозяйства.
Департамент лесного хозяйства
Министерство природных ресурсов и экологии

Тема 2

Лесные ресурсы и их значение для народного хозяйства.
Арендная база и лесосечный фонд.
Понятие о делянке, пасеке. Расчетная лесосека. (или Технологические элементы лесосеки)
Виды рубок.

Тема 3

Объекты труда и продукция лесозаготовительного производства.
Операции лесосечных работ и их классификация
Особенности технологических процессов.
Основы теории производительности машин и механизмов
Расчет потребляемой мощности двигателя
Виды переместительных операций, выполняемых на лесосеке.
Усилия, необходимые для перемещения лесоматериалов.
Теоретическая и фактическая производительности.
Расчетная зависимость мощности двигателя оборудования для переместительных операций.

Тема 4

Основное оборудование для механизированной валки деревьев.
Основные виды, узлы бензомоторных пил.
Способы механизированной валки.
Технология механизированной валки.
Технология валки деревьев с подсортировкой.
Производительность при механизированной валки деревьев.

Тема 5

Способы машинной валки и пакетирования деревьев.
Механизмы для срезания и сталкивания деревьев с пня.
Схемы разработки лесосек при машинной валке.
Производительность валочных и валочно-пакетирующих машин.

Тема 6

Классификация способов трелевки.
Канатные трелевочные установки (классификация, применение)
Технология работы чокерного трелевочного трактора
Технология работы безчокерного трелевочного трактора
Обеспечение безопасности при трелевке

Тема 7

Очистка деревьев от сучьев ручным моторным инструментом

Машинная очистка деревьев от сучьев

Обеспечение безопасности при очистке деревьев от сучьев

Тема 8

Продукция, места и способы раскряжевки хлыстов

Совмещение раскряжевки с валкой.

Механизированная раскряжевка хлыстов бензиномоторными пилами

Раскряжевка хлыстов многооперационными лесосечными машинами

Технология обрезки сучьев и раскряжевки хлыстов процессором

Обеспечение безопасности работ при раскряжевке хлыстов

Тема 9

Назначение сортировки, штабелевки и погрузки

Ручные инструменты для сортировки, окучивания и штабелевки бревен.

Схема ручной сортировки бревен на верхнем складе

Механизированная штабелевка и погрузка древесины: схемы, оборудование, конструкция штабелей.

Машинная сортировка, штабелевка и погрузка древесины

Самопогружающиеся автопоезда. Схемы работы. Формирование веза.

Оборудование для погрузки и штабелевки лесоматериалов.

Лесопогрузочные пункты с верхним складом.

Правила безопасности работы при сортировке, штабелевке и погрузке древесины.

Методика расчета производительности на сортировке, штабелевке и погрузке древесины

Тема 10

Конструктивные и эксплуатационные особенности зарубежных лесосечных машин

Компоновочные схемы машин

Колесные харвестерные машины

Колесные форвардерные машины

Колесные трелевочные машины

Многофункциональные колесные лесозаготовительные машины

Колесные узкозахватные валочно-пакетирующие машины фронтального типа

Колесные машинно-тракторные агрегаты на базе сельскохозяйственных тракторов

Колесные дистанционно радиоуправляемые лесные машины

Малогабаритные лесные машины

Гусеничные лесозаготовительные машины

Гусеничные машины высокой проходимости

Харвестерные четырёхгусеничные машины

Гусеничные лесозаготовительные машины экскаваторной компоновки

Трелевочные машины на базе промышленных тракторов

Шагающие харвестерные машины

Тема 11

Технологии разработки лесосек на базе ВПМ и трелевочных тракторов

Технологии разработки лесосек на базе харвестера и форвардера

Технологии разработки лесосек на базе форвардеров и бензопил

Технологии разработки лесосек с применением канатных установок

Тема 12

Очистка лесосек

Способы очистки лесосек

Оценка качества очистки мест рубок

Пути совершенствования организации очистки лесосек

Машины для очистки лесосек и утилизации порубочных остатков пакетирующей порубочных остатков

Доочистка лесосеки после зимних рубок

Требования при организации сжигания порубочных остатков на лесосеке

Оценка качества очистки мест рубок

Тема 13

Лесосечные работы в горных условиях
 Особенности валки деревьев в условиях горных лесосек
 Трелевка древесины в горных условиях
 Разработка горных лесосек с применением канатных установок
 Разработка горных лесосек с помощью валочно-пакетирующих машин
 Технология разработки лесосек с применением авиасредств (вертолета)
 Разработка горных лесосек с помощью многооперационных лесозаготовительных машин

Тема 14

Подготовительные работы (этапы)
 Строительство лесовозных усов (Классификация местности (типы местности, классификация болот)
 Строительство хворостяных усов вручную бензопилой и трелевочным трактором с лебедкой
 Строительство хворостяных усов в процессе рубки просеки системой машин на базе манипуляторной валочно-пакетирующей машины (ВПМ)
 Строительство хворостяных усов с пропалыванием системной машин на базе ВПМ
 Строительство хворостяных усов на сплошных настилах системой машин на базе ВПМ
 Строительство лесовозных усов с использованием лесосечных отходов системой машин харвестер – форвардер
 Вспомогательные работы (виды)
 Удаление опасных деревьев по всей территории лесосеки

Тема 15

Способы восстановления леса.
 Обоснование выбора способа восстановления
 Мероприятия, способствующие сохранению подроста
 Влияние способов и сроков примыкания лесосек на возобновление леса
 Возобновление леса с помощью семенных деревьев
 Содействие естественному возобновлению
 Перспективы искусственного восстановления леса
 Создание лесных насаждений посевом
 Создание лесных насаждений посадкой
 Орудия для основной обработки почвы
 Виды дополнительной обработки почвы
 Орудия для дополнительной обработки почвы
 Орудия для посадки леса

Тема 16

Общие принципы построения технологического процесса
 Комплексный учет природно-производственных факторов при проектировании технологического процесса
 Этапы проектирования лесосечных работ
 Выбор и обоснование комплекта лесосечных машин
 Выбор схем размещения волоков на лесосеке и движения по ним лесозаготовительных машин
 Обоснование оптимальной площади делянок
 Технология сплошных и выборочных рубок
 Технологии разработки лесосек на базе трелевочных тракторов и бензопил

7.4. Соответствие балльной 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 свободно демонстрирует способность реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности.

Уровень сформированных компетенций	Оценка	Пояснения
Базовый	зачтено	Теоретическое содержание курса освоено полностью, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены с незначительными замечаниями. Обучающийся демонстрирует способность реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности.
Пороговый	зачтено	Теоретическое содержание курса освоено частично, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, в них имеются ошибки. Обучающийся демонстрирует способность под руководством реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности.
Низкий	Не зачтено	Теоретическое содержание курса не освоено, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий либо не выполнены, либо содержат грубые ошибки; дополнительная самостоятельная работа над материалом не привела к какому-либо значительному повышению качества выполнения учебных заданий. Обучающийся не способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности.

8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа – планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа обучающихся, 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 и бакалавров).

Формы самостоятельной работы бакалавров разнообразны. Они включают в себя:

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

В процессе изучения дисциплины «Технология и машины для заготовки и хранения древесины» обучающиеся по направлению 35.03.02 – "Технология лесозаготовительных и деревообрабатывающих производств" (профиль - Технологический инжиниринг в целлюлозно- бумажном производстве) являются:

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

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

Данные тесты могут использоваться:

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

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

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

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

Содержание тестов по дисциплине ориентировано на подготовку обучающихся по основным вопросам курса. Уровень выполнения теста позволяет преподавателям судить о ходе самостоятельной работы бакалавров в межсессионный период и о степени их подготовки 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 с документами (карты, планы, схемы, технические характеристики оборудования, регламенты), ее усвоение, запоминание, а также структурирование полученных знаний и развитие интеллектуальных умений, ориентированных на способы деятельности репродуктивного характера. Посредством использования этих интеллектуальных умений достигаются узнавание ранее усвоенного материала в новых ситуациях, применение абстрактного знания в конкретных ситуациях.

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

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения:

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

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

Реализация учебного процесса осуществляется в специальных учебных аудиториях университета для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и инди-

видуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Все аудитории укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. При необходимости обучающимся предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации.

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

Есть помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Требования к аудиториям

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Помещение для лекционных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации.	Переносная мультимедийная установка (проектор, экран). Учебная мебель
Помещение для проведения практических занятий, промежуточной аттестации.	Столы компьютерные, стулья. Персональные компьютеры. Выход в Интернет.
Помещения для самостоятельной работы	Столы, стулья, экран, проектор. Рабочие места студентов, оснащены компьютерами с выходом в сеть Интернет и электронную информационную образовательную среду.
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Расходные материалы для ремонта и обслуживания техники. Места для хранения оборудования