

**Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова филиал
ФГБОУ ВО Донской ГАУ**

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета ЛФ

С.Н. Кружилин _____

" ____ " _____ 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины	Б1.О.27 Информационные технологии в лесном деле
Направление(я)	35.03.01 Лесное дело
Направленность (и)	Лесное хозяйство
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очная
Факультет	Лесохозяйственный факультет
Кафедра	Лесоводство и лесные мелиорации
Учебный план	2022_35.03.01lx.plz.plx 35.03.01 Лесное дело
ФГОС ВО (3++) направления	Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.01 Лесное дело (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017 г. № 706)
Общая трудоемкость	144 / 4 ЗЕТ
Разработчик (и):	канд. с.-х. наук, доц., Янченко Е.А.
Рабочая программа одобрена на заседании кафедры	Лесоводство и лесные мелиорации
Заведующий кафедрой	Матвиенко Е.Ю.
Дата утверждения плана уч. советом от 31.01.2024 протокол № 5.	
Дата утверждения рабочей программы уч. советом от 26.06.2024 протокол № 10	

**1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА
АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С
ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 28
самостоятельная работа 107
часов на контроль 9

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
Неделя	13 5/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	14	14	14	14
Лабораторные	14	14	14	14
Итого ауд.	28	28	28	28
Контактная работа	28	28	28	28
Сам. работа	107	107	107	107
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	144	144	144	144

Виды контроля в семестрах:

Зачет	7	семестр
Расчетно-графическая работа	7	семестр

2. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

2.1	Освоение дисциплины направлено на формирование профессиональных компетенций, определяющих готовность и способность бакалавра к использованию знаний в области использования и применения цифровых технологий, программных комплексов, автоматизированных систем, операций накопления, обработки и хранения информации в лесном деле.
-----	--

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:		Б1.О
3.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
3.1.1	Системный анализ и оптимизация решений	
3.1.2	Строительные материалы	
3.1.3	Дендрология	
3.1.4	Компьютерная графика в профессиональной деятельности	
3.1.5	Учебная ознакомительная практика по дендрологическим обследованиям естественных и искусственных фитоценозов	
3.1.6	Ботаника с основами физиологии	
3.1.7	Экология	
3.1.8	Геодезия	
3.1.9	Инженерная графика	
3.1.10	Почвоведение	
3.1.11	Учебная ознакомительная практика по почвенным изысканиям лесных экосистем	
3.1.12	Учебная ознакомительная практика по ботаническим обследованиям естественных и искусственных фитоценозов	
3.1.13	Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика по геодезическим изысканиям в лесном деле	
3.1.14	Физика	
3.1.15	Информатика	
3.1.16	Метеорология и климатология	
3.1.17	Химия	
3.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
3.2.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	

4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-1 : Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;	
ОПК-1.3 : Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач профессиональной деятельности	
ОПК-5 : Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности;	
ОПК-5.2 : Использует классические и современные методы исследования в профессиональной деятельности	
ОПК-7 : Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	
ОПК-7.1 : Обладает знаниями о принципах работы современных информационных технологий	
ОПК-7.2 : Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Индикаторы	Литература	Интеракт.	Примечание
	Раздел 1. Информационные технологии в лесном деле						

1.1	Роль и значение информационных технологий в лесном деле. Понятие и классификация информационных технологий. Современное состояние информатизации лесного хозяйства. Основные направления информатизации лесного хозяйства. Лесные цифровые карты. Основные требования к электронным картам. /Лек/	7	2	ОПК-1.3 ОПК-5.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2	Л2.1 Л2.2 Э2	0	ПК1
1.2	Подготовка на ПК текстовых и графических документов с помощью MS Word. Построение диаграмм по табличным данным. /Лаб/	7	2	ОПК-1.3 ОПК-5.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2	Л2.1 Л2.2 Э1	0	ТК1
1.3	Самостоятельное изучение литературы по теме Раздела 1. Подготовка к ПК1, ТК1. /Ср/	7	14	ОПК-1.3 ОПК-5.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	ПК1, ТК1
	Раздел 2. Технические средства информационных технологий						
2.1	Технические средства информационных технологий. Принципы взаимодействия основных устройств в ПК. Классификация компьютерных устройств. Аппаратно-программные средства уровней потоков для управления лесным хозяйством /Лек/	7	2	ОПК-1.3 ОПК-5.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	ПК1
2.2	Выполнение на ПК аналитических расчётов с помощью MS Excel. Расчёт основных статистик. (Решение ситуационных задач) /Лаб/	7	2	ОПК-1.3 ОПК-5.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	ТК1
2.3	Самостоятельное изучение литературы по теме Раздела 2. Подготовка к ПК1, ТК1. /Ср/	7	14	ОПК-1.3 ОПК-5.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	ПК1, ТК1
	Раздел 3. Программное обеспечение информационных технологий						
3.1	Программное обеспечение информационных технологий. Структура программного обеспечения. Системное программное обеспечение. Группы программного обеспечения и их характеристики. Прикладное программное обеспечение. /Лек/	7	2	ОПК-1.3 ОПК-5.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	ПК1
3.2	Применение ПО «SmartTimber» для обработки цифровой информации и управления рабочим процессом в лесном деле. Работа на местности. /Лаб/	7	2	ОПК-1.3 ОПК-5.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	ТК2
3.3	Самостоятельное изучение литературы по теме Раздела 3. Подготовка к ПК1, ТК2. /Ср/	7	15	ОПК-1.3 ОПК-5.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	ПК1, ТК2

	Раздел 4. Информационные технологии в научных исследованиях, проектировании и прогнозировании						
4.1	Информационные технологии в научных исследованиях, в проектировании и прогнозировании. Информационные технологии сбора, обработки и анализа информации. Информационные технологии в проектировании. Использование информационных технологий для долгосрочного прогнозирования динамики лесного фонда лесничества. (Интерактивная лекция) /Лек/	7	2	ОПК-1.3 ОПК-5.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	ПК1, ТК2
4.2	Обработки цифровой информации в лесном деле. /Лаб/	7	2	ОПК-1.3 ОПК-5.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	ТК2
4.3	Самостоятельное изучение литературы по теме Раздела 4. Подготовка к ПК1, ТК2. /Ср/	7	16	ОПК-1.3 ОПК-5.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	ПК1, ТК2
	Раздел 5. Сетевые технологии обработки информации в лесном хозяйстве						
5.1	Сетевые технологии обработки информации в лесном хозяйстве. Компьютерные сети. Локальные вычислительных сети. Глобальная сеть. /Лек/	7	2	ОПК-1.3 ОПК-5.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	ПК2
5.2	Изучение функций и интерфейса программы «Аверс МДО#5». Расчёт МДО. /Лаб/	7	2	ОПК-1.3 ОПК-5.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	ТК3
5.3	Самостоятельное изучение литературы по теме Раздела 5. Подготовка к ПК2, ТК3. /Ср/	7	16	ОПК-1.3 ОПК-5.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	ПК2, ТК3
	Раздел 6. Автоматизация управления лесным хозяйством						
6.1	Автоматизация управления лесным хозяйством. Автоматизация материально-денежной оценки лесосек. /Лек/	7	2	ОПК-1.3 ОПК-5.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	ПК2, ПК3
6.2	Графические построения, печать Абриса лесосеки. /Лаб/	7	2	ОПК-1.3 ОПК-5.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	ПК3
6.3	Самостоятельное изучение литературы по теме Раздела 6. Подготовка к ПК2, к защите РГР (ПК3). /Ср/	7	16	ОПК-1.3 ОПК-5.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	ПК2, ПК3
	Раздел 7. Базовые информационные технологии						

7.1	Базовые информационные технологии. Геоинформационные системы (ГИС) и их назначение. Основные области применения ГИС в лесном хозяйстве. Телекоммуникационные технологии, разновидности архитектуры компьютерных сетей и их особенности. Мультимедиа-технологии, их особенности, деление на группы, основные направления использования. Основные элементы координатных и векторных величин, применяемых в геоинформационных технологиях. /Лек/	7	2	ОПК-1.3 ОПК-5.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	ПК2
7.2	Работа в ПК AutoCad. Построение лесных участков. /Лаб/	7	2	ОПК-1.3 ОПК-5.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	ПК2, ПК3
7.3	Самостоятельное изучение литературы по теме Раздела 7. Подготовка к ПК2, к защите РГР (ПК3). /Ср/	7	16	ОПК-1.3 ОПК-5.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	ПК2, ПК3
Раздел 8. Итоговый контроль							
8.1	Подготовка к зачёту /Зачёт/	7	9	ОПК-1.3 ОПК-5.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

Контроль знаний студентов очной формы обучения проводится в соответствии с балльно-рейтинговой системой (БРС) оценки знаний, включающей в себя проведение текущего (ТК) и промежуточного (ПК) контролей по дисциплине. Для контроля освоения практических знаний в течение семестра проводится текущий контроль в виде: оценки выполненных разделов индивидуальных заданий; устного или письменного опроса по теме аудиторного занятия. По дисциплине в семестре проводится 3 текущих контроля - ТК1, ТК2, ТК3. В ходе промежуточного контроля (ПК) проверяются теоретические знания обучающихся; выполнение Расчётно-графической работы. Промежуточный контроль проводится по разделам (модулям) дисциплины 3 раза в течение семестра. Формами ПК1 и ПК2 являются тестирование, письменный опрос или коллоквиум, ПК3 - Расчётно-графическая работа.

Семестр: 7

Вопросы для подготовки к промежуточным контролям ПК1, ПК2:

1. Дайте определение информационным технологиям и информационным системам.
2. Перечислите уровни информационных потоков для управления лесным хозяйством, дайте их характеристику.
3. Классификацию информационных технологий.
4. Какова роль информационных технологий в прогнозировании динамики лесного фонда?
5. Назовите типы устройств ввода и вывода информации.
6. Что такое СУБД? Коммуникационные программы? Текстовый редактор?
7. Перечислите программы общего назначения, дайте их характеристику?
8. Дайте определение программного обеспечения?
9. Что называется вычислительным экспериментом?
10. Какова роль информационных технологий в прогнозировании динамики лесного фонда?
11. Дайте определение информационной технологии и информационной системы.
12. Перечислите программы общего назначения, дайте их характеристику?
13. Дайте определение программного обеспечения?
14. Назовите типы устройств ввода и вывода информации.
15. Компьютерные сети и их классификация.
16. Мультимедийные технологии.
17. Что называется вычислительным экспериментом?
18. Геоинформационные технологии.
19. Телекоммуникационные технологии.

20. Локальные вычислительные сети.
21. Загрузка региональных настроек в программе «АВЕРС: МДО #5» (на примере своего варианта региона в РГР).
22. Технологии защиты информации.
23. Расчёт материально-денежной оценки в программе «АВЕРС: МДО #5».
24. Работа с Абрисом в программе «АВЕРС: МДО #5».
25. Загрузка региональных настроек в программе «АВЕРС: МДО #5» (на примере своего варианта региона в РГР).
26. Компоненты аппаратного и программного обеспечения сетей.
27. Перечислите основные задачи управления рабочим процессом в лесном деле при работе с ПО «SmartTimber».
28. Обработка проведённых измерений в ПО «SmartTimber».

2. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Промежуточная аттестация проводится в форме итогового контроля (ИК) по дисциплине:

Семестр: 7

Форма: зачёт

1. Роль и значение информационных технологий в лесном деле.
2. Понятие и классификация информационных технологий.
3. Современное состояние информатизации лесного хозяйства.
4. Основные направления информатизации лесного хозяйства.
5. Принципы взаимодействия основных устройств в ПК.
6. Классификация компьютерных устройств.
7. Аппаратно-программные средства уровней потоков для управления лесным хозяйством
8. Структура программного обеспечения. Системы программирования.
9. Системное программное обеспечение. Группы программного обеспечения и их характеристики.
10. Прикладное программное обеспечение.
11. Информационные технологии в научных исследованиях, в проектировании и прогнозировании.
12. Информационные технологии сбора, обработки и анализа информации.
13. Информационные технологии в проектировании.
14. Использование информационных технологий для долгосрочного прогнозирования динамики лесного фонда лесничества.
15. Сетевые технологии обработки информации в лесном хозяйстве. Компьютерные сети.
16. Локальные вычислительных сети.
17. Глобальная сеть.
18. Автоматизация управления лесным хозяйством.
19. Автоматизация материально-денежной оценки лесосек.
20. Функции и интерфейс программы «Аверс МДО#5». Расчёт МДО.
21. Базовые информационные технологии.
22. Географические информационные системы (ГИС). Основные области применения ГИС в лесном хозяйстве.
23. Телекоммуникационные технологии, разновидности архитектуры компьютерных сетей и их особенности.
24. Мультимедиа-технологии, их особенности, деление на группы, основные направления использования.
25. Геоинформационные технологии и их назначение. Основные элементы координатных и векторных величин, применяемых в геоинформационных технологиях.
26. Телекоммуникационные технологии.
27. Технологии защиты информации.
28. Функциональное назначение и возможности автоматизированного рабочего места таксатора.
29. Применение информационных технологий в прогнозировании динамики лесного фонда.
30. Обработка данных пробных площадей с использованием ПК.
31. Анализ хода роста древесного ствола в программе «WOOD».
32. Автоматизированная система управления «Лесные ресурсы» (АСУЛР). Ее назначение и возможности.
33. Сетевые адаптеры. Основные функции сетевых адаптеров.
34. Устройства обработки и обмена информацией.
35. Структура программного обеспечения. Системы программирования.
36. Системное программное обеспечение. Группы программного обеспечения и их характеристики.
37. Применение ГИС в научных исследованиях. Назначение и возможности программы ArcGIS.
38. Функциональное назначение и особенности работы АСОИЛ.
39. Информационные технологии сбора, обработки и анализа информации (АСОИЛ).
40. Лесные цифровые карты. Основные требования к электронным картам.

6.2. Темы письменных работ

Семестр: 7

Тема расчётно-графической работы: ПОДГОТОВКА МАТЕРИАЛОВ ОТВОДА ЛЕСОСЕК С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРОГРАММЫ «АВЕРС:МДО#5»

Структура РГР:

Титульный лист

Бланк задания (1 с.)
 Введение (1 с.)
 1. Основные настройка программы «АВЕРС: МДО #5» (2 -3 с.)
 2. Расчёт материально-денежной оценки лесосеки (5 - 6 с.)
 3. Сохранение и печать материалов отвода лесосек (1 с.)
 4. Построение абриса лесосеки, М 1:5000 (1 с.)
 Заключение (1 с.)
 Список использованных источников и литературы (1 с.)

ПРИМЕЧАНИЕ: исходные данные и бланк задания хранятся в бумажном виде на кафедре ЛиЛМ.

6.3. Процедура оценивания

Итоговый контроль (ИК) по дисциплине проводится в форме зачёта.

Оценка сформированности компетенций у обучающихся и выставление оценки по дисциплине ведется следующим образом : для студентов очной формы обучения итоговая оценка по дисциплине выставляется по 100-балльной системе, затем переводится в оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» / «зачтено» и «не зачтено»; для студентов заочной и очно-заочной формы обучения оценивается по пятибалльной шкале, оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» / «зачтено» или «не зачтено».

Высокий уровень освоения компетенций, итоговая оценка по дисциплине «отлично» или «зачтено» (86-100 баллов):

глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал учебной литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач. Системно и планомерно работает в течении семестра.

Повышенный уровень освоения компетенций, итоговая оценка по дисциплине «хорошо» или «зачтено» (68-85 баллов): твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. Системно и планомерно работает в течении семестра.

Пороговый уровень освоения компетенций, итоговая оценка по дисциплине «удовлетворительно» или «зачтено» (51-67 баллов): имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

Пороговый уровень освоения компетенций не сформирован, итоговая оценка по дисциплине «неудовлетворительно» или «не зачтено» (менее 51 балла):

не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Если при изучении дисциплины учебным планом запланировано выполнение реферата, РГР, курсового проекта (работы), то для их оценки выделяется один ПК. Такие виды работ оцениваются от 15 до 25 баллов.

Сдача работ, запланированных учебным планом, является обязательным элементом, независимо от количества набранных баллов по другим видам ТК и ПК. Критерии оценки уровня сформированности компетенций:

Критерии оценки уровня сформированности компетенций и выставление баллов по расчётно-графической работе (от 15 до 25 баллов - зачтено; 0 - 14 баллов - незачтено):

- соответствие содержания работы заданию;
- грамотность изложения и качество оформления работы; соответствие нормативным требованиям;
- самостоятельность выполнения работы, глубина проработки материала;
- использование рекомендованной и справочной литературы;
- правильность выполненных расчётов и графической части;
- обоснованность и доказательность выводов.

Общий порядок проведения процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, соответствие индикаторам достижения сформированности компетенций определен в следующих локальных нормативных актах:

1. Положение о текущей аттестации знаний обучающихся в НИМИ ДГАУ (в действующей редакции).
 2. Положение о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (в действующей редакции).
- Документы размещены в свободном доступе на официальном сайте НИМИ ДГАУ <https://ngma.su/> в разделе: Главная страница/Сведения об образовательной организации/Локальные нормативные акты.

6.4. Перечень видов оценочных средств

1. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ:

- тесты или билеты для проведения промежуточного контроля (ПК1 и ПК2). Хранятся в бумажном виде на кафедре ЛиЛМ;
- разделы индивидуальных заданий (письменных работ) обучающихся;
- доклад, сообщение по теме лабораторного занятия;
- задачи и задания.

2. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ:

- комплект билетов для зачёта. Хранится в бумажном виде на кафедре ЛиЛМ. Подлежит ежегодному обновлению и переутверждению. Число вариантов билетов в комплекте не менее числа студентов на зачёте.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Ефимов А. А.	Информационные технологии: лабораторный практикум	Москва: ПГТУ, 2016, https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=459474
Л2.2	Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ ; сост. М.А. Запривода	Информационные технологии в лесном деле: методические указания к выполнению расчетно-графической работы для обучающихся по направлению бакалавриата "Лесное дело"	Новочеркасск, 2021, http://biblio.dongau.ru/MegaProNIMI/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=383768&idb=0

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

7.2.1	Официальный сайт Федерального агентства лесного хозяйства	http://www.rosleshoz.gov.ru/
7.2.2	Единое окно доступа к образовательным ресурсам Раздел – Лесное хозяйство	http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=2.2.75.21.7
7.2.3	Сайт Министерства природных ресурсов и экологии Ростовской области	http://минприродыро.рф/
7.2.4	Официальный сайт "Консультант Плюс"	https://www.consultant.ru/?ysclid=m01cmajrib564194310

7.3 Перечень программного обеспечения

7.3.1	Autodesk Academic Resource Center (Autocad 2022, Revit 2022, Civil 2021, Autocad Map 3D, 3Ds Max)	Соглашение о предоставлении лицензии и оказании услуг от 14.07.2014 г. Autodesk Academic Resource Center
7.3.2	Adobe Acrobat Reader DC	Лицензионный договор на программное обеспечение для персональных компьютеров Platform Clients_PC_WWEULA-ru_RU-20150407_1357 Adobe Systems Incorporated (бессрочно).
7.3.3	Opera	
7.3.4	Yandex browser	
7.3.5	7-Zip	
7.3.6	MS Windows XP, 7, 8, 8.1, 10;	Сублицензионный договор №502 от 03.12.2020 г. АО «СофтЛайн Трейд»
7.3.7	Microsoft Teams	Предоставляется бесплатно

7.4 Перечень информационных справочных систем

7.4.1	Базы данных ООО Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru/
-------	--	---

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1	233	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: Коммутатор сетевой; Компьютеры, объединённые в локальную сеть с доступом в сеть «Интернет» и электронную информационно-образовательную среду НИМИ Донской ГАУ: Системный блок – 14 шт.; Монитор ЖК - 14 шт.; Проектор настенный; Экран настенный; Учебно-наглядные пособия; Доска; Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя.
-----	-----	--

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Положение о текущей аттестации обучающихся в НИМИ Донской ГАУ [Электронный ресурс] (введено в действие приказом директора НИМИ Донской ГАУ № 45-ОД от «15» мая 2024 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.- Электрон. дан.- Новочеркасск, 2024.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>;
2. Положение о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования [Электронный ресурс] (введено в действие приказом директора НИМИ Донской ГАУ №3-ОД от 18 января 2018 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.- Электрон. дан. - Новочеркасск, 2018. - Режим доступа: <http://www.ngma.su>;
3. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся в НИМИ ДГАУ [Электронный ресурс]: (введ. в действие приказом директора №106 от 19 июня 2015 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.- Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>;
4. Типовые формы титульных листов текстовой документации, выполняемой студентами в учебном процессе / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Новочеркасск, 2015.-URL: <http://ngma.su> (дата обращения 26.06.24). – Текст: электронный.