

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНБАССКАЯ АГРАРНАЯ АКАДЕМИЯ»

Факультет агрономический
Кафедра естественнонаучных дисциплин

УТВЕРЖДАЮ:
Первый проректор
(подпись) Удалых О.А.
(ФИО)
«17» апреля 2025 г.
МП

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.08 «АЭРОКОСМИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В ЛЕСНОМ ДЕЛЕ»

Образовательная программа **Бакалавриат**

Укрупненная группа **35.00.00 - Сельское, лесное и рыбное хозяйство**

Направление подготовки **35.03. 01 Лесное дело**

Направленность (профиль) **Лесное хозяйство и охотоведение**

Форма обучения **очная, очно-заочная, заочная**

Квалификация выпускника **бакалавр**

Год начала подготовки: **2025**

Макеевка – 2025 год

Разработчик:

К. С.-Х. Н., доцент


(подпись)

Коробова О.Н.

Рабочая программа учебной дисциплины «Аэрокосмические методы в лесном деле» разработана в соответствии с:

Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 35.03.01 Лесное дело, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26 июля 2017 г. № 706.

Рабочая программа учебной дисциплины «Аэрокосмические методы в лесном деле» разработана на основании учебного плана по направлению подготовки 35.03.01 Лесное дело, направленность (профиль) Лесное хозяйство и охотоведение, утвержденного Ученым советом ФГБОУ ВО «Донбасская аграрная академия» от 17 апреля 2025 г., протокол № 4

Рабочая программа одобрена на заседании предметно-методической комиссии кафедры естественнонаучных дисциплин.

Протокол № 4 от 01 апреля 2025 года

Председатель ПМК


(подпись)Синельникова М.А.
(ФИО)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры естественнонаучных дисциплин.
Протокол № 9 от 03 апреля 2025 года

Заведующий кафедрой


(подпись)Шелихов П.В.
(ФИО)

Начальник учебного отдела


(подпись)Шевченко Н.В.
(ФИО)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ О ДИСЦИПЛИНЕ.....	4
1.1. НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	4
1.2. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	4
1.3. НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ.....	4
1.4. РОЛЬ И МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ	4
1.5. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	5
2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА ДИСЦИПЛИНЫ И ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА.....	7
2.1. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
2.2. ОБЕСПЕЧЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	9
3.1. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	9
3.2. ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ И ИХ СОДЕРЖАНИЕ	10
3.3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ.....	12
4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	17
4.1. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА	17
4.2. СРЕДСТВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	18
4.3. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	19
4.4. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ.....	19
4.5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	25
5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	29

1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ О ДИСЦИПЛИНЕ

1.1. НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.08 «АЭРОКОСМИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В ЛЕСНОМ ДЕЛЕ»

1.2. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Аэрокосмические методы в лесном деле» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений образовательной программы учебного плана основной профессиональной образовательной программы высшего образования направления подготовки 35.03.01 «Лесное дело», направленность «Лесное хозяйство и охотоведение».

Дисциплина базируется на освоении обучающимися дисциплин «Геодезия», «Математика» и является основой для изучения дисциплины «Землеустройство, земельный и лесной кадастр».

1.3. НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

Нормативно-правовую базу рабочей программы составляют:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ (с изменениями и дополнениями);
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки;
- Положение о рабочей программе дисциплины в ФГБОУ ВО «Донбасская аграрная академия»;
- другие локальные нормативные акты ФГБОУ ВО «Донбасская аграрная академия».

1.4. РОЛЬ И МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

Цель дисциплины - формирование у студентов понимания значимости своей профессиональной деятельности с точки зрения умения искать, хранить и анализировать информацию из различных баз данных, используя различные информационных и сетевые технологии.

Задачи дисциплины:

- использовать компьютерные, информационные и сетевые технологии в профессиональной деятельности;
- обосновывать и формировать отчет по проанализированной информации при применении современных технологий.

Описание дисциплины

Укрепленная группа	35.00.00 – Сельское, лесное и рыбное хозяйство
Направление подготовки	35.03.01 Лесное дело
Направленность (профиль)	Лесное хозяйство и охотоведение
Образовательная программа	Бакалавриат
Квалификация	Бакалавр
Дисциплина обязательной части / части, формируемой участниками образовательных отношений образовательной программы	Часть, формируемая участниками образовательных отношений образовательной программы
Форма контроля	Зачет с оценкой
Показатели трудоемкости	Форма обучения

	очная	заочная	очно-заочная
Год обучения	3	3	3
Семестр	6	6	6
Количество зачетных единиц	3	3	3
Общее количество часов	108	108	108
Количество часов, часы:			
-лекционных	10	4	10
-практических (семинарских)	20	6	6
-лабораторных	-	-	-
-курсовая работа (проект)	-	-	-
-контактной работы на промежуточную аттестацию	2	2	2
- самостоятельной работы	76	96	90

1.5. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Планируемый процесс обучения по дисциплине, направлен на формирование следующих компетенций:

профессиональных компетенции (ПК):

- способен владеть методами таксации лесов для выявления, учета и оценки количественных и качественных характеристик лесных ресурсов, выполнения работ по государственной инвентаризации лесов; владеть особенностями закрепления на местности местоположения границ лесничеств, лесопарков, эксплуатационных лесов, защитных лесов и резервных лесов, а также особо защитных участков лесов, лесных участков; знать основы проектирования лесничеств, лесопарков, лесных участков, лесохозяйственных мероприятий в эксплуатационных, защитных, резервных лесах, а также особо защитных участков лесов, разработки документов лесного планирования. (ПК-1).

Индикаторы достижения компетенции:

- Знает основы проектирования лесничеств, лесопарков, лесных участков, лесохозяйственных мероприятий в эксплуатационных, защитных, резервных лесах, а также особо защитных лесных участках (ПК-1.2)

Планируемые результаты обучения дисциплине «Аэрокосмические методы в лесном деле», характеризующие этапы формирования компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы по направлению 35.03.01 Лесное дело, (направленность Лесное хозяйство и охотоведение) представлены в таблице:

Код компетенции	Содержание компетенции	Планируемые результаты обучения	
		Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые знания, умения и навыки
ПК-1	Способен владеть методами таксации лесов для выявления, учета и оценки количественных и качественных характеристик лесных ресурсов, выполнения работ по госу-	ПК-1.2 Знает основы проектирования лесничеств, лесопарков, лесных участков, лесохозяйственных мероприятий в эксплуатационных, защитных, резервных ле-	Знать основы методологии применения аэрокосмических методов. Уметь решать мониторинговые задачи на лесопокрытых территориях с применением аэрокосмических методов, определять количественные и качественные характеристики лесов и использованием дистанционных методов. Владеть методами и подходами визу-

Код компетенции	Содержание компетенции	Планируемые результаты обучения	
		Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые знания, умения и навыки
	дарственной инвентаризации лесов; владеть особенностями закрепления на местности местоположения границ лесничеств, лесопарков, эксплуатационных лесов, защитных лесов и резервных лесов, а также особо защитных участков лесов, лесных участков; знать основы проектирования лесничеств, лесопарков, лесных участков, лесохозяйственных мероприятий в эксплуатационных, защитных, резервных лесах, а также особо защитных участков лесов, разработки документов лесного планирования.	сах, а также особо защитных лесных участках	ального дешифрирования аэрокосмических данных.

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА ДИСЦИПЛИНЫ И ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

В процессе освоения дисциплины «Аэрокосмические методы в лесном деле» используются следующие формы организации учебного процесса (образовательные технологии):

- лекции (Л);
- занятия семинарского типа (СЗ);
- самостоятельная работа студентов по выполнению различных видов работы (СР).

При проведении лекционных занятий используются мультимедийные презентации, раздаточные материалы.

В учебном процессе применяется внеаудиторная самостоятельная работа. Самостоятельная работа студентов предусматривает подготовку конспектов по отдельным вопросам изучаемых тем, изучение учебной и методической литературы, научных статей.

2.1. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование темы	Содержание темы в дидактических единицах	Формы организации учебного процесса		
		очная	очно-заочная	заочная
Тема 1. Введение. Сущность, виды, физические свойства и качество аэро- и космической съемки	Рассматривается история развития дисциплины. Приводится классификация дистанционных методов исследования. Изучаются свойства проекций, как основа аэрофотосъемки	Л, СЗ, СР	Л, СР	СР
Тема 2. Технические средства, применяемые в лесном деле	Приводится классификация воздушных аппаратов, применяемых в лесном хозяйстве. Дается их техническая характеристика. Изучаются аппараты, применяемые для съемки исследуемой местности.	Л, СР	Л, СЗ, СР	Л, СЗ, СР
Тема 3. Дешифрирование снимков	Сущность дешифрирования. Классификация дешифрирования. Приборы и инструменты, применяемые для дешифрирования. Основные дешифровочные признаки различных насаждений.	Л, СЗ, СР	Л, СЗ, СР	Л, СЗ, СР
Тема 4. Использование аэрокосмических методов в лесоустройстве и при инвентаризации лесного фонда	Понятие о лесоустройстве, лесном фонде Российской Федерации. Основные документы, получаемые в результате проведения лесоустройства. Способы использования аэрокосмических методов при лесо-	Л, СР	Л, СР	СР

	устройстве, инвентаризации лесного фонда и созданию лесных карт..			
Тема 5. Применение аэрокосмических методов при охране и защите леса и при выполнении лесохозяйственных работ	Направления применения аэрокосмических методов при охране и защите леса. Структура авиалесохраны, выполняемые функции и техническое оснащение. Борьба с вредителями и болезнями леса с использованием аэрокосмических методов. Аэросев леса. Использование аэрокосмических методов при изыскании путей транспорта, линий электропередач, изучении гидролесомелиоративного фонда.	Л, СЗ, СР	Л, СЗ, СР	СЗ, СР

Л – лекция;

СР – самостоятельная работа студента;

СЗ – занятия семинарского типа.

2.2. ОБЕСПЕЧЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование темы	Литература
Тема 1. Введение. Сущность, виды, физические свойства и качество аэро- и космической съемки	О.1., О.2., О.3., Д.1., Д.2., Э.1, Э.2., Э.3.,Э.4., Э.5., Э.6., М.1., М.2.
Тема 2. Технические средства, применяемые в лесном деле	О.1., О.2., О.3., Д.1., Д.2., Э.1, Э.2., Э.3.,Э.4., Э.5., Э.6., М.1., М.2.
Тема 3. Дешифрирование снимков	О.1., О.2., О.3., Д.1., Д.2., Э.1, Э.2., Э.3.,Э.4., Э.5., Э.6., М.1., М.2.
Тема 4. Использование аэрокосмических методов в лесоустройстве и при инвентаризации лесного фонда	О.1., О.2., О.3., Д.1., Д.2., Э.1, Э.2., Э.3.,Э.4., Э.5., Э.6., М.1., М.2.
Тема 5. Применение аэрокосмических методов при охране и защите леса и при выполнении лесохозяйственных работ	О.1., О.2., О.3., Д.1., Д.2., Э.1, Э.2., Э.3.,Э.4., Э.5., Э.6., М.1., М.2.

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Название разделов и тем	Количество часов																	
	очная форма						заочная форма						очно-заочная					
	все- го	в том числе					все- го	в том числе					все- го	в том числе				
		лек	пр	лаб	кон- троль	ср		лек	пр	лаб	кон- троль	ср		лек	пр	лаб	кон- троль	ср
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.
1. Введение. Сущность, виды, физические свойства и качество аэро- и космической съемки	21	2	4	н/п	н/п	15	21	2	-	н/п	н/п	19	20	2	-	н/п	н/п	18
2. Технические средства, применяемые в лесном деле	17	2	-	н/п	н/п	15	21	-	2	н/п	н/п	19	22	2	2	н/п	н/п	18
3. Дешифрирование снимков	21	2	4	н/п	н/п	15	23	2	2	н/п	н/п	19	22	2	2	н/п	н/п	18
4. Использование аэрокосмических методов в лесо-устройстве и при инвентаризации лесного фонда	17	2	-	н/п	н/п	15	20	-	-	н/п	н/п	20	20	2	-	н/п	н/п	18
5. Применение аэрокосмических методов при охране и защите леса и при выполнении лесохозяйственных работ	30	2	12	н/п	н/п	16	21	-	2	н/п	н/п	19	22	2	2	н/п	н/п	18
Курсовая работа (проект)	н/п	н/п	н/п	н/п	н/п	н/п	н/п	н/п	н/п	н/п	н/п	н/п	н/п	н/п	н/п	н/п	н/п	н/п
Контактная работа на промежуточную аттестацию	2	-	-	-	2	-	2	-	-	-	2	-	2	-	-	-	2	-
Всего часов:	108	10	20	н/п	2	76	108	4	6	н/п	2	96	108	10	6	н/п	2	90

н/п – не предусмотрено учебным планом образовательной программы.

3.2. ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ И ИХ СОДЕРЖАНИЕ

Семинарское занятие. Тема 1. . Введение. Сущность, виды, физические свойства и качество аэро- и космической съемки (активный семинар).

Обсуждаемые вопросы:

1. Что такое Аэрофотосъемка (АФС)?
2. Перечислите комплекс работ, входящих в АФС: (5 пунктов)
3. Опишите, какие события происходили в периоды развития аэрофотосъемки:
4. Какие различают виды АФС по методу обработки снимков?
5. Дайте определения горизонтальной, плановой, перспективной АФС.
6. Что такое дымка первого и второго рода?
7. Дайте определения терминам:
Альбедо
Освещенность земной поверхности
Дымка
Радуга
8. Какие характеристики природных объектов измеряют следующие приборы:
Альбедометр
Актинометр
Гелиограф
Психрометр
9. Перечислите основные метеорологические условия и сроки проведения съемок.

Вопросы для повторения по темам:

1. Назовите основные понятия и определения изучаемой дисциплины.
2. Анализ современного состояния аэрокосмических методов в лесном хозяйстве.
3. История аэрометодов в России перспективы их развития.
4. Роль аэрометодов в осуществлении практической деятельности специалистами лесного хозяйства.
5. Состав и строение атмосферы.
6. Оптические свойства природных объектов и воздушной среды.
7. Шкала электромагнитного спектра и окна прозрачности атмосферы.
8. Спектральные диапазоны, применяемые для съемки земной поверхности, виды возможных съемок.
9. Оптические характеристики природных объектов.
10. Спектральные отражательные свойства лесной растительности.
11. Влияние состояния атмосферы на условия съемок насаждений с аэрокосмических носителей и качество изображений.
12. Оптимальные сроки съемки.

Семинарское занятие. Тема 3. Дешифрирование снимков.

Задачи работы:

1. Знакомство с общими признаками топографического дешифрирования аэро-снимков.
2. Знакомство с дешифрированием нелесных и не покрытых лесом площадей: болот, вырубок, гарей, дорог, гидросетей и т.д.
3. Составить географическое описание аэрофотоснимка.

Цель задания: научиться дешифрировать на снимках нелесные и не покрытые лесом площади

Оборудование

1. Плакаты, аэрофотоснимки, космические снимки.
2. Тетрадь.
3. Карандаш, ручка.

4. Калька.

Порядок выполнения работы:

1. По фоторепродукции опознать территорию.
2. Опознать на топографической карте границы снимка.
3. Определить средний масштаб снимка путем сопоставления расстояний на снимке и топокарте.
4. Произвести последовательное сопоставление изображения на снимке с тематическими картами близких масштабов. Выявить компоненты природы, определяющие особенности фотоизображения.
5. На основании проведенного сопоставления, использования данных о съемке составить описание (аннотацию) центрального аэрофотоснимка.

Вопросы для повторения по теме:

1. Как на аэрофотоснимке выглядят крупные и средние реки с развитой речной долиной?
2. Как на аэрофотоснимках выглядят мелкие реки и ручьи?
3. Каковы основные дешифровочные признаки болот и сильно заболоченных лесов?
4. Каковы характерные дешифровочные признаки вырубок?
5. Как на аэрофотоснимках выглядят дороги, сельские населенные пункты?
6. Как отличаются по структуре фотоизображения площади, занятые лесом и нелесные площади?
7. Как отличаются лесные и нелесные площади на цветных и черно-белых аэрофотоснимках?
8. Как отличаются по интенсивности фототона лесные и не покрытые лесом площади?
9. Каковы цели топографического дешифрирования?

Семинарское занятие. Тема 5. Применение аэрокосмических методов при охране и защите леса и при выполнении лесохозяйственных работ.

Задачи работы:

1. Знакомство с общими признаками топографического дешифрирования аэро-снимков территории, пройденной пожарами, поврежденной насекомыми - вредителями и болезнями леса.

Оборудование

1. Плакаты, аэрофотоснимки, космические снимки, видеофильмы.
2. Тетрадь.
3. Карандаш и ручка.

Технология работы:

1. Используя полученные знания о тоне (цвете), выделить на аэрофотоснимке насаждения пройденной пожарами, поврежденной насекомыми - вредителями и болезнями леса.
2. Используя полученные знания о тоне (цвете), выделить на аэрофотоснимке изменения в насаждениях, вызванных антропогенной деятельностью, стихийными бедствиями и др.

Вопросы для повторения по теме:

1. Предназначение аэрокосмического мониторинга лесов.
2. Ландшафтно-экономическое районирование, изучение и картографирование лесного фонда.
3. Охрана лесов от пожаров.
4. Защита от насекомых вредителей, стихийных бедствий, промышленных выбросов.
5. Учет текущих изменений в лесном фонде, вызванных антропогенной деятельностью, лесными пожарами, другими стихийными бедствиями.

3.3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ

Самостоятельная работа студентов по изучению дисциплины «Аэрокосмические методы в лесном деле» предусматривает выполнение коллективных и индивидуальных заданий.

Коллективные задания для самостоятельной работы выполняются всеми студентами и предусматривают обобщение учебного материала по отдельным вопросам курса (по отдельным темам) в виде опорного конспекта. Выполнение этих заданий контролируется преподавателем во время проведения практических и семинарских занятий путем тестирования, участия в дискуссии, решения задач, выполнения ситуационных заданий и тому подобное, а также при проведении текущего контроля знаний по дисциплине.

Самостоятельная внеаудиторная работа студента предусматривает выполнение индивидуальных заданий – проработка периодических изданий, обработка законодательной и нормативной базы, работа со статистическими материалами, самотестирование, подготовка реферата с его следующей презентацией в аудитории.

В случае необходимости студенты могут обращаться за консультацией преподавателя согласно графика консультаций, утвержденного кафедрой.

3.3.1. Тематика самостоятельной работы для коллективной проработки

№ п/п	Наименование темы
1.	Тема 1. Введение. Сущность, виды, физические свойства и качество аэро- и космической съемки
2.	Тема 2. Технические средства, применяемые в лесном деле
3.	Тема 3. Дешифрирование снимков
4.	Тема 4. Использование аэрокосмических методов в лесоустройстве и при инвентаризации лесного фонда
5.	Тема 5. Применение аэрокосмических методов при охране и защите леса и при выполнении лесохозяйственных работ

3.3.2. Виды самостоятельной работы

Название разделов и тем	Количество часов																	
	очная форма						заочная форма						очно-заочная форма					
	Всего	в том числе					Всего	в том числе					Всего	в том числе				
		чт	чдл	пд	пспл	рз		чт	чдл	пд	пспл	рз		чт	чдл	пд	пспл	рз
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.
1. Теоретические основы землеустройства и кадастра.	15	10	5	-	-	-	19	12	7	-	-	-	18	12	6	-	-	-
2. Объект земельного и лесного кадастра и его основные категории.	15	10	5	-	-	-	19	12	7	-	-	-	18	12	6	-	-	-
3. Категории земель. Основные земельные угодья.	15	10	5	-	-	-	19	12	7	-	-	-	18	12	6	-	-	-
4. Исходное обеспечение земельно-кадастрового процесса.	15	10	5	-	-	-	19	12	7	-	-	-	18	12	6	-	-	-
5. Земельно-кадастровая инвентаризация земель.	16	10	6	-	-	-	20	12	8	-	-	-	18	12	6	-	-	-
Всего часов	76	50	26	-	-	-	96	60	36	-	-	-	90	60	30	-	-	-

Чт – чтение текстов учебников, учебного материала;

Чдл – чтение дополнительной литературы;

Пд– подготовка доклада;

Пспл– подготовка к выступлению на семинаре, к практическим и лабораторным занятиям;

Рз– решение ситуационных профессиональных задач.

3.3.3. Контрольные вопросы для самоподготовки к зачету

1. Классификация видов аэросъемки.
2. Геодезическая основа фотопланов и фотосхем (простых и уточненных). Способы ее получения.
3. Применение АФС при инвентаризации лесов по высшим разрядам.
4. Дешифровочные признаки спелых осинников на черно-белых и спектрзональных АФС.
5. Способы определения высоты деревьев по одиночным аэрофотоснимкам.
6. Особенности использования АКФС на стадии проектирования лесосушительных работ.
7. Таблица дешифровочных признаков сосны.
8. Дистанционные методы в лесном хозяйстве, современное состояние и перспективы.
9. Основные процессы аэрофотосъемочных работ и применяемые при этом приборы и аппараты.
10. Материалы съемок из космоса. Классификация и современное использование в лесном хозяйстве и лесоинженерном деле.
11. Лесные картографические произведения, создаваемые при инвентаризации лесов.
12. Географический ландшафт и его составляющие. Ландшафтный метод дешифрирования АКФС.
13. Авиадесантный метод энтомологического обследования лесов.
14. Особенности использования АФС при устройстве и реорганизации пригородных, рекреационных лесов и лесопарков.
15. Таблица дешифровочных признаков ели.
16. Классификация воздушных судов, применяемых в лесном деле. Требования, предъявляемые к ним.
17. Аэрофотообъективы для съемки лесов, их устройство, характеристика свойств и классификация.
18. Прямые и косвенные признаки дешифрирования таксационной характеристики по АФС. Их зависимость от масштаба снимков и других факторов.
19. Признаки дешифрирования березняков нормальной производительности на черно-белых и цветных аэрофотоснимках.
20. Трансформирование АФС. Техника выполнения и применяемые при этом приборы.
21. Особенности использования АКФС при повторном лесоустройстве.
22. Обследование ветровалов и гарей с применением АФС, АКС и авиации.
23. Таблица дешифровочных признаков лиственницы.
24. Нефотографические виды съемки лесов из атмосферы космоса. Пути их применения в лесном хозяйстве.
25. Применяемые для аэрофотосъемки лесов типы черно-белых аэроплёнок. Их характеристика и классификация.
26. Искажение на КФС из-за кривизны земной поверхности. Способы устранения дефекта.
27. Определение высот объектов по разности продольных параллаксов. Применяемые типы стереометров. Их краткая характеристика.
28. Спектральная яркость природных объектов. Способы определения и пути использования в дешифрировании АКФС.
29. Рациональное сочетание наземных лесотаксационных работ с дешифрированием аэрофотоснимков при инвентаризации лесов.
30. Структура авиаохраны лесов от пожаров и обслуживание лесного хозяйства.
31. Таблица дешифрирования признаков осины.
32. Космовизуальные наблюдения лесов. Возможности метода и современное состояние его использования.

33. Метеорологические условия съемки. Их влияние на характер фотоизображения.
34. Основные свойства центральной проекции. Проявление этих свойств на плановом и перспективном аэрофотоснимках.
35. Признаки дешифрирования чистых и смешанных ельников в зависимости от производительности условий местопроизрастания на черно-белых и цветных спектрональных АФС.
36. Таксационно-дешифровочная тренировка ИТР. Виды и способы проведения.
37. Мелкомасштабное тематическое картографирование лесов.
38. Применение авиации в лесоинженерном деле.
39. Таблицы дешифровочных признаков березы.
40. Задачи лесного хозяйства, решаемые дистанционными методами.
41. Преимущество и недостатки спектрональных аэрофотоснимков по сравнению с черно-белыми.
42. Признаки дешифрирования листвягов на спектрональных аэрофотоснимках.
43. Искажение на плановых аэрофотоснимках. Их практическое значение и способы устранения.
44. Методы инвентаризации резервных лесов.
45. Выявление и учет площадей, пройденных лесными пожарами и стихийными бедствиями, с помощью дистанционных методов.
46. Изыскание и проектирование лесовозных дорог с применением АФС.
47. Таблица дешифрирования признаков ели.
48. Материалы дистанционных съемок и их информативность.
49. Накладной монтаж АФС и оценка качества снимков.
50. Простая и уточненная фотосхемы. Способы их составления.
51. Искажения из-за рельефа на плановых аэрофотоснимках. Способы устранения.
52. Закладка таксационно-дешифровочных пробных площадей и выделов перечислительной таксации. Обработка материалов.
53. Особенности оценки санитарного состояния насаждений в зоне промышленных выбросов с применением дистанционных методов.
54. Технические средства авиалесохраны.
55. Таблица дешифровочных признаков сосны.
56. Техническая характеристика применяемых в лесном хозяйстве самолетов. Требования, предъявляемые к ним.
57. Светофильтр - характеристика и условия применения.
58. Классификация и характеристика применяемых в лесном хозяйстве аэрофотоплёнок.
59. Признаки дешифрирования лесных не покрытых лесом земель.
60. Выбор сезона съемки для лесного дешифрирования АФС.
61. Фотостатистический метод инвентаризации лесов - общая характеристика и условия применения.
62. Организационная структура оперативного авиаотделения по охране лесов от пожаров. Нормативные материалы.
63. Таблица дешифровочных признаков лиственницы.
64. Многозональная съемка лесов. Техническая характеристика применяемых фотоаппаратов.
65. Оптические свойства объектов местности и их влияние на фотоизображение.
66. Цветные спектрональные аэрофотоплёнки. Строение и особенности применения.
67. Элементы внешнего и внутреннего ориентирования аэрофотоснимков. Способы определения и практическое значение.
68. Особенности новых дистанционных методов инвентаризации лесов при лесоустройстве.
69. Подготовительные работы оперативного авиаотделения к пожароопасному сезону.

70. Автоматизация дешифровочных работ. Современное состояние и перспективы развития.
71. Таблица дешифровочных признаков осины.
72. Многоканальные синтезирующие проекторы. Назначение, устройство и способы использования.
73. Спектральная яркость растений. Методы изучения и способы использования для АКФС.
74. Измерительное дешифрирование снимков. Приборы для измерений по снимкам.
75. Признаки дешифрирования состава, возраста, полноты и запаса насаждений по крупномасштабным АФС.
76. Содержание камеральных работ при фотостатистической инвентаризации резервных лесов.
77. Авиационно-химические методы защиты лесов от энтомовредителей и болезней.
78. Строение нормативно-цветной аэрофотоплёнки. Ее преимущества и недостатки по сравнению с другими видами фотоплёнок.
79. Таблица дешифрирования признаков березы.

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

4.1.1. Основная литература:

№	Наименование основной литературы	Кол-во экземпляров в библиотеке ДОНАГРА	Наличие электронной версии на учебно-методическом портале
О.1.	Мониторинг земель. Его содержание и организация : учебное пособие / Д. А. Шевченко, А. В. Лошаков, Л. В. Кипа и др. ; Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Ставропольский государственный аграрный университет, Кафедра землеустройства и кадастра. – Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет (СтГАУ), 2017.	-	+
О.2.	Нагимов, З. Я. Приборы, инструменты и устройства для таксации леса : учебное пособие / З. Я. Нагимов, И. В. Шевелина, И. Ф. Коростелёв. - Екатеринбург : УГЛУТУ, 2019.	-	+
О.3.	Мещанинова Е.Г. Аэрокосмические методы в лесном деле: курс лекций для студ. направл. "Лесное дело", Новочеркасск, 2020.	-	+
Всего наименований: 3 шт.		0 печатных экземпляров	3 электронных ресурса

4.1.2. Дополнительная литература

№	Наименование дополнительной литературы	Кол-во экземпляров в библиотеке ДОНАГРА	Наличие электронной версии на учебно-методическом портале
Д.1.	Соколова Е.В., Погребная О.В. Аэрокосмические методы в агролесомелиорации: учебное пособие для студентов направления "Лесное дело", Новочеркасск, 2014.	-	+
Д.2.	Шошина, К. В. Геоинформационные системы и дистанционное зондирование : учебное пособие / К. В. Шошина, Р. А. Алешко ; Северный (Арктический) федеральный университет им. М. В. Ломоносова. – Архангельск : Северный (Арктический) федеральный университет (САФУ), 2014.	-	+
Всего наименований: 2 шт.		0 печатных экземпляров	2 электронных ресурса

4.1.3. Периодические издания

№	Наименование периодической литературы	Кол-во экземпляров в библиотеке ДОНАГРА	Наличие электронной версии на учебно-методическом портале
П.1.	Журнал «Геодезия и картография»– [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://geocartography.ru/		+
П.2	Электронная газета: «Вестник геодезии, картографии, геоинформатики» – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://geovestnik.ru/		+
П.3	Журнал «Информационный бюллетень ГИС-Ассоциации» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.gisa.ru/		+
Всего наименований: 3 шт.		0 печатных экземпляров	3 электронных ресурса

4.1.4. Перечень профессиональных баз данных

№	Наименование
Э.1.	Электронные ресурсы по картографии. – Режим доступа: www.geoprofi.ru
Э.2.	Единое окно образовательных ресурсов. – Режим доступа: www.edu.ru
Э.3.	Геопрофи// научно-технический журнал по геодезии, картографии и навигации. Периодичность издания – 6 номеров в год. М.: Проспект. – Режим доступа: www.geoprofi.ru
Э.4.	Материалы дистанционного зондирования Земли. – Режим доступа: www.school-collection.edu.ru/catalog/rubr/d03970f6-7ee8-46a8-9711-91a11ce608f6/
Э.5.	Сайт Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии (Росреестр). – Режим доступа: http://www.rosreestr.ru
Э.6.	Сайт Российского земельного союза. – Режим доступа: http://www.zemso.ru

4.1.5. Перечень информационных справочных систем

№	Наименование
Э1	Издательство «Лань» http:// e.lanbook.com
Э2	Электронная библиотека РГАТУ http:// bibl.rgtu.ru/web
Э3	Портал открытых данных РФ https://data.gov.ru/
Э4	База данных ФАОСТАТ http://www.fao.org/faostat/ru/

4.2. СРЕДСТВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Методические указания.

№	Наименование методических разработок
М.1.	Мотылев И.В. Методические рекомендации для проведения семинарских занятий по дисциплине «Аэрокосмические методы в лесном деле» для студентов направления подготовки 35.03.01 Лесное дело (профиль «Лесное хозяйство и охотоведение») образовательного уровня бакалавриат всех форм обучения / И.В.Мотылев. – Макеевка: ДОНАГРА, 2023. – 42 с. – Электронный ресурс. – Режим доступа: внутренний учебно-информационный портал ДОНАГРА.

№	Наименование методических разработок
М.2.	Мотылев И.В. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы по дисциплине «Аэрокосмические методы в лесном деле» для студентов направления подготовки 35.03.01 Лесное дело (профиль «Лесное хозяйство и охотоведение») образовательного уровня бакалавриат всех форм обучения / И.В.Мотылев. – Макеевка: ДОНАГРА, 2023. – 29 с. – Электронный ресурс. – Режим доступа: внутренний учебно-информационный портал ДОНАГРА.

2. Материалы по видам занятий.
3. Программное обеспечение современных информационно-коммуникационных технологий (по видам занятий).
4. Геодезическое съемочное оборудование:
5. Комплект мультимедийного оборудования.

4.3. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ)

Фонд оценочных средств по дисциплине «Аэрокосмические методы в лесном деле» разработан в соответствии с «Положением о фонде оценочных средств в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Донбасская аграрная академия» и является неотъемлемой частью основной профессиональной образовательной программы высшего образования.

4.4. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ

Критерии оценки формируются исходя из требований Положения о порядке организации и проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры.

В процессе текущего и промежуточного контроля оценивается уровень освоения компетенций, формируемых дисциплиной, согласно этапам освоения дисциплины.

4.4.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции / индикатор достижения компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Наименование индикатора достижения компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
			I этап Знать	II этап Уметь	III этап Навык и (или) опыт деятельности
ПК-1/ ПК-1.2	Способен владеть методами таксации лесов для выявления, учета и оценки количественных и качественных характеристик лесных ресурсов, выполнения работ по государственной инвентаризации лесов; владеть особенностями закрепления на местности местоположения границ лесничеств, лесопарков, эксплуатационных лесов, защитных лесов и резервных лесов, а также особо защитных участков лесов, лесных участков; знать основы проектирования лесничеств, лесопарков, лесных участков, лесохозяйственных мероприятий в эксплуатационных, защитных, резервных лесах, а также особо защитных участков лесов, разработки документов лесного планирования.	ПК-1.2 Знает основы проектирования лесничеств, лесопарков, лесных участков, лесохозяйственных мероприятий в эксплуатационных, защитных, резервных лесах, а также особо защитных лесных участках	Знать основы методики применения аэрокосмических методов.	Уметь решать мониторинговые задачи на лесопокрытых территориях с применением аэрокосмических методов, определять количественные и качественные характеристики лесов и использованием дистанционных методов.	Владеть методами и подходами визуального дешифрирования аэрокосмических данных.

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

Описание шкалы оценивания сформированности компетенций

Компетенции на различных этапах их формирования оцениваются шкалой: «зачтено», «не зачтено» в форме зачета.

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Результат обучения дисциплине	Критерии и показатели оценивания результатов обучения			
	не зачтено	зачтено		
I этап Знать основы методологии применения аэрокосмических методов. (ПК 1.2. / З 1)	Фрагментарные знания основ методологии применения аэрокосмических методов. /Отсутствие знаний	Неполные знания основ методологии применения аэрокосмических методов.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знаний основ методологии применения аэрокосмических методов.	Сформированные и систематические знания основ методологии применения аэрокосмических методов.
II этап Уметь решать мониторинговые задачи на лесопокрытых территориях с применением аэрокосмических методов, определять количественные и качественные характеристики лесов и использованием дистанционных методов. (ПК 1.2 / У 1)	Фрагментарное умение решать мониторинговые задачи на лесопокрытых территориях с применением аэрокосмических методов, определять количественные и качественные характеристики лесов и использованием дистанционных методов. / Отсутствие умений	В целом успешное, но не систематическое умение решать мониторинговые задачи на лесопокрытых территориях с применением аэрокосмических методов, определять количественные и качественные характеристики лесов и использованием дистанционных методов.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение решать мониторинговые задачи на лесопокрытых территориях с применением аэрокосмических методов, определять количественные и качественные характеристики лесов и использованием дистанционных методов.	Успешное и систематическое умение решать мониторинговые задачи на лесопокрытых территориях с применением аэрокосмических методов, определять количественные и качественные характеристики лесов и использованием дистанционных методов.
III этап Владеть методами и подходами визуального дешифрирования аэрокосмических данных. (ПК 1.2. / Н 1)	Фрагментарное применение навыков методами и подходами визуального дешифрирования аэрокосмических данных. / Отсутствие навыков	В целом успешное, но не систематическое применение навыков методами и подходами визуального дешифрирования аэрокосмических данных.	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков методами и подходами визуального дешифрирования аэрокосмических данных.	Успешное и систематическое применение навыков методами и подходами визуального дешифрирования аэрокосмических данных.

4.4.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этап формирования компетенций

Оценка знаний, умений, навыка и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений, навыков и (или) опыта деятельности, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по ее корректировке, а также для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания обучающимся индивидуальной помощи.

К текущему контролю относятся проверка знаний, умений, навыков обучающихся:

- на занятиях (опрос, решение задач, деловая игра, круглый стол, тестирование (письменное или компьютерное), ответы (письменные или устные) на теоретические вопросы, решение практических задач и выполнение заданий на практическом занятии, выполнение контрольных работ;
- по результатам выполнения индивидуальных заданий;
- по результатам проверки качества конспектов лекций, рабочих тетрадей и иных материалов;
- по результатам отчета обучающихся в ходе индивидуальной консультации преподавателя, проводимой в часы самостоятельной работы, по имеющимся задолженностям.

На первых занятиях преподаватель выдает обучающимся график контрольных мероприятий текущего контроля.

ГРАФИК контрольных мероприятий текущего контроля по дисциплине

№ и наименование темы контрольного мероприятия	Формируемая компетенция	Индикатор достижения компетенции	Этап формирования компетенции	Форма контрольного мероприятия (тест, контрольная работа, устный опрос, коллоквиум, деловая игра и т.п.)	Проведение контрольного мероприятия		
					очная	очно-заочная	заочная
Тема 1. Введение. Сущность, виды, физические свойства и качество аэро- и космической съемки	ПК-2	ПК-2 .1	I этап II этап III этап	Устный опрос, контрольная работа	1-е занятие	-	-
Тема 2. Технические средства, применяемые в лесном деле	ПК-2	ПК-2 .1	I этап II этап III этап	Устный опрос, контрольная работа	-	2-е занятие	2-е занятие
Тема 3. Дешифрирование снимков	ПК-2	ПК-2 .1	I этап II этап III этап	Устный опрос, контрольная работа	3-е занятие	3-е занятие	3-е занятие
Тема 4. Использование аэрокосмических методов в лесоустройстве и при инвентаризации	ПК-2	ПК-2 .1	I этап II этап III этап	Устный опрос, контрольная работа		-	-

№ и наименование темы контрольного мероприятия	Формируемая компетенция	Индикатор достижения компетенции	Этап формирования компетенции	Форма контрольного мероприятия (тест, контрольная работа, устный опрос, коллоквиум, деловая игра и т.п.)	Проведение контрольного мероприятия		
					очная	очно-заочная	заочная
лесного фонда							
Тема 5. Применение аэрокосмических методов при охране и защите леса и при выполнении лесохозяйственных работ	ПК-2	ПК-2 .1	I этап II этап III этап	Устный опрос, контрольная работа	5-е занятие	5-е занятие	5-е занятие

Устный опрос – наиболее распространенный метод контроля знаний студентов, предусматривающий уровень овладения компетенциями, в т. ч. полноту знаний теоретического контролируемого материала.

При устном опросе устанавливается непосредственный контакт между преподавателем и студентом, в процессе которого преподаватель получает широкие возможности для изучения индивидуальных особенностей усвоения студентами учебного материала.

Устный опрос по дисциплине проводится на основании самостоятельной работы студента по каждому разделу. Вопросы представлены в планах лекций по дисциплине.

Различают фронтальный, индивидуальный и комбинированный опрос. Фронтальный опрос проводится в форме беседы преподавателя с группой. Он органически сочетается с повторением пройденного, являясь средством для закрепления знаний и умений. Его достоинство в том, что в активную умственную работу можно вовлечь всех студентов группы. Для этого вопросы должны допускать краткую форму ответа, быть лаконичными, логически увязанными друг с другом, даны в такой последовательности, чтобы ответы студентов в совокупности могли раскрыть содержание раздела, темы. С помощью фронтального опроса преподаватель имеет возможность проверить выполнение студентами домашнего задания, выяснить готовность группы к изучению нового материала, определить сформированность основных понятий, усвоение нового учебного материала, который только что был разобран на занятии. Целесообразно использовать фронтальный опрос также перед проведением практических работ, так как он позволяет проверить подготовленность студентов к их выполнению.

Вопросы должны иметь преимущественно поисковый характер, чтобы побуждать студентов к самостоятельной мыслительной деятельности.

Индивидуальный опрос предполагает объяснение, связанные ответы студентов на вопрос, относящийся к изучаемому учебному материалу, поэтому он служит важным средством развития речи, памяти, мышления студентов. Чтобы сделать такую проверку более глубокой, необходимо ставить перед студентами вопросы, требующие развернутого ответа.

Вопросы для индивидуального опроса должны быть четкими, ясными, конкретными, емкими, иметь прикладной характер, охватывать основной, ранее пройденный материал программы. Их содержание должно стимулировать студентов логически мыслить, сравнивать, анализировать сущность явлений, доказывать, подбирать убедительные примеры, устанавливать причинно-следственные связи, делать обоснованные выводы и этим способствовать объективному выявлению знаний студентов. Вопросы обычно задают всей

группе и после небольшой паузы, необходимой для того, чтобы все студенты поняли его и приготовились к ответу, вызывают для ответа конкретного студента.

Для того чтобы вызвать при проверке познавательную активность студентов всей группы, целесообразно сочетать индивидуальный и фронтальный опрос.

Длительность устного опроса зависит от учебного предмета, вида занятий, индивидуальных особенностей студентов.

В процессе устного опроса преподавателю необходимо побуждать студентов использовать при ответе схемы, графики, диаграммы.

Заключительная часть устного опроса – подробный анализ ответов студентов. Преподаватель отмечает положительные стороны, указывает на недостатки ответов, делает вывод о том, как изучен учебный материал. При оценке ответа учитывает его правильность и полноту, сознательность, логичность изложения материала, культуру речи, умение увязывать теоретические положения с практикой, в том числе и с будущей профессиональной деятельностью.

Критерии и шкалы оценивания устного опроса

Критерии оценки при текущем контроле	Оценка
Студент отсутствовал на занятии или не принимал участия. Неверные и ошибочные ответы по вопросам, разбираемым на семинаре	«неудовлетворительно»
Студент принимает участие в обсуждении некоторых проблем, даёт расплывчатые ответы на вопросы. Описывая тему, путается и теряет суть вопроса. Верность суждений, полнота и правильность ответов – 40-59 %	«удовлетворительно»
Студент принимает участие в обсуждении некоторых проблем, даёт ответы на некоторые вопросы, то есть не проявляет достаточно высокой активности. Верность суждений студента, полнота и правильность ответов 60-79%	«хорошо»
Студент демонстрирует знание материала по разделу, основанные на знакомстве с обязательной литературой и современными публикациями; даёт логичные, аргументированные ответы на поставленные вопросы. Высока активность студента при ответах на вопросы преподавателя, активное участие в проводимых дискуссиях. Правильность ответов и полнота их раскрытия должны составлять более 80%	«отлично»

Процедура оценивания компетенций обучающихся основана на следующих стандартах:

1. Периодичность проведения оценки (по каждому разделу дисциплины).
2. Многоступенчатость: оценка (как преподавателем, так и группы обучающихся) и самооценка обучающегося, обсуждение результатов и комплекс мер по устранению недостатков.
3. Единство используемой технологии для всех обучающихся, выполнение условий сопоставимости результатов оценивания.
4. Соблюдение последовательности проведения оценки: предусмотрено, что развитие компетенций идет по возрастанию их уровней сложности, а оценочные средства на каждом этапе учитывают это возрастание. Так по каждому разделу дисциплины идет накопление знаний, на проверку которых направлены такие оценочные средства как устный опрос и подготовка докладов. Далее проводится задачное обучение, позволяющее оценить не только знания, но умения, навык и опыт применения студентов по их применению. На заключительном этапе проводится тестирование, устный опрос или письменная контрольная работа по разделу.

Промежуточная аттестация осуществляется, в конце семестра и представляет собой итоговую оценку знаний по дисциплине в виде выставления зачета.

Процедура промежуточной аттестации проходит в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся. Промежуточная аттестация в форме зачета проводится в форме компьютерного тестирования или устного опроса.

Аттестационные испытания в форме устного экзамена проводятся преподавателем, ведущим лекционные занятия по данной дисциплине. Присутствие посторонних лиц в ходе проведения аттестационных испытаний без разрешения ректора или проректора не допускается (за исключением работников академии, выполняющих контролирующие функции в соответствии со своими должностными обязанностями). В случае отсутствия ведущего преподавателя аттестационные испытания проводятся преподавателем, назначенным письменным распоряжением по кафедре.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, могут допускаться на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Во время аттестационных испытаний обучающиеся могут пользоваться рабочей программой дисциплины, а также с разрешения преподавателя справочной и нормативной литературой, калькуляторами.

Экзаменатору предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы в рамках программы дисциплины, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи, которые изучались на практических занятиях.

Оценка результатов компьютерного тестирования и устного аттестационного испытания объявляется обучающимся в день его проведения.

Шкала оценивания

Экзамен, зачет с оценкой, курсовые работы (проекты), практики	Зачет	Критерии оценивания
«Отлично»	«Зачтено»	Сформированные и систематические знания; успешные и систематические умения; успешное и систематическое применение навыков
«Хорошо»		Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания; в целом успешные, но содержащие пробелы умения; в целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыка
«Удовлетворительно»		Неполные знания; в целом успешное, но несистематическое умение; в целом успешное, но несистематическое применение навыков
«Неудовлетворительно»	«Не зачтено»	Фрагментарные знания, умения и навыки / отсутствуют знания, умения и навыки

4.5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Приступая к изучению дисциплины, обучающемуся необходимо внимательно ознакомиться с тематическим планом занятий, списком рекомендованной литературы. Следует уяснить последовательность выполнения индивидуальных учебных заданий. Самостоятельная работа обучающегося предполагает работу с научной и учебной литературой, умение создавать тексты. Уровень и глубина усвоения дисциплины зависят от активной и систематической работы на лекциях, изучения рекомендованной литературы, выполнения контрольных письменных заданий.

При изучении дисциплины обучающиеся выполняют следующие задания:

- изучают рекомендованную научно-практическую и учебную литературу;
- выполняют задания, предусмотренные для самостоятельной работы.

Основными видами аудиторной работы обучающихся являются занятия лекционного типа и занятия семинарского 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 самостоятельную работу.

Подготовка к лекциям.

Знакомство с дисциплиной происходит уже на первой лекции, где от обучающегося требуется не просто внимание, но и самостоятельное оформление конспекта. При работе с конспектом лекций необходимо учитывать тот фактор, что одни лекции дают ответы на конкретные вопросы темы, другие – лишь выявляют взаимосвязи между явлениями, помогая обучающемуся понять глубинные процессы развития изучаемого предмета как в истории, так и в настоящее время.

Конспектирование лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность обучающегося. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное и сделано это самим обучающимся. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Целесообразно вначале понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Желательно запись осуществлять на одной странице листа или оставляя поля, на которых позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно сделать дополнительные записи, отметить непонятные места.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает лектор, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

Подготовка к практическим занятиям.

Подготовку к каждому практическому занятию обучающийся должен начать с ознакомления с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы. Тщательное продумывание и изучение вопросов плана основывается на проработке текущего материала лекции, а затем изучения обязательной и дополнительной литературы, рекомендованной к данной теме. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Результат такой работы должен проявиться в способности обучающегося свободно ответить на теоретические вопросы практикума, его выступлении и участии в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильном выполнении практических заданий и контрольных работ.

В процессе подготовки к практическим занятиям, обучающимся необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. При

всей полноте конспектирования лекции в ней невозможно изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Рекомендации по работе с литературой.

Работу с литературой целесообразно начать с изучения общих работ по теме, а также учебников и учебных пособий. Далее рекомендуется перейти к анализу монографий и статей, рассматривающих отдельные аспекты проблем, изучаемых в рамках курса, а также официальных материалов и неопубликованных документов (научно-исследовательские работы, диссертации), в которых могут содержаться основные вопросы изучаемой проблемы.

Работу с источниками надо начинать с ознакомительного чтения, т.е. просмотреть текст, выделяя его структурные единицы. При ознакомительном чтении закладками отмечаются те страницы, которые требуют более внимательного изучения.

В зависимости от результатов ознакомительного чтения выбирается дальнейший способ работы с источником. Если для разрешения поставленной задачи требуется изучение некоторых фрагментов текста, то используется метод выборочного чтения. Если в книге нет подробного оглавления, следует обратить внимание ученика на предметные и именные указатели.

Избранные фрагменты или весь текст (если он целиком имеет отношение к теме) требуют вдумчивого, неторопливого чтения с «мысленной проработкой» материала. Такое чтение предполагает выделение: 1) главного в тексте; 2) основных аргументов; 3) выводов. Особое внимание следует обратить на то, вытекает тезис из аргументов или нет.

Необходимо также проанализировать, какие из утверждений автора носят проблематичный, гипотетический характер и уловить скрытые вопросы.

Понятно, что умение таким образом работать с текстом приходит далеко не сразу. Наилучший способ научиться выделять главное в тексте, улавливать проблематичный характер утверждений, давать оценку авторской позиции - это сравнительное чтение, в ходе которого студент знакомится с различными мнениями по одному и тому же вопросу, сравнивает весомость и доказательность аргументов сторон и делает вывод о наибольшей убедительности той или иной позиции.

Если в литературе встречаются разные точки зрения по тому или иному вопросу из-за сложности прошедших событий и явлений, нельзя их отвергать, не разобравшись. При наличии расхождений между авторами необходимо найти рациональное зерно у каждого из них, что позволит глубже усвоить предмет изучения и более критично оценивать изучаемые вопросы. Знакомясь с особыми позициями авторов, нужно определять их схожие суждения, аргументы, выводы, а затем сравнивать их между собой и применять из них ту, которая более убедительна.

Следующим этапом работы с литературными источниками является создание конспектов, фиксирующих основные тезисы и аргументы. Можно делать записи на отдельных листах, которые потом легко систематизировать по отдельным темам изучаемого курса. Другой способ - это ведение тематических тетрадей-конспектов по одной какой-либо теме. Большие специальные работы монографического характера целесообразно конспектировать в отдельных тетрадях. Здесь важно вспомнить, что конспекты пишутся на одной стороне листа, с полями и достаточным для исправления и ремарок межстрочным расстоянием (эти правила соблюдаются для удобства редактирования). Если в конспектах приводятся цитаты, то непременно должно быть дано указание на источник (ав-

тор, название, выходные данные, № страницы). Впоследствии эта информации может быть использована при написании текста реферата или другого задания.

Таким образом, при работе с источниками и литературой важно уметь:

- сопоставлять, сравнивать, классифицировать, группировать, систематизировать информацию в соответствии с определенной учебной задачей;
- обобщать полученную информацию, оценивать прослушанное и прочитанное;
- фиксировать основное содержание сообщений; формулировать, устно и письменно, основную идею сообщения; составлять план, формулировать тезисы;
- готовить и презентовать развернутые сообщения типа доклада;
- работать в разных режимах (индивидуально, в паре, в группе), взаимодействуя друг с другом;
- пользоваться реферативными и справочными материалами;
- контролировать свои действия и действия своих товарищей, объективно оценивать свои действия;
- обращаться за помощью, дополнительными разъяснениями к преподавателю, другим студентам.
- пользоваться лингвистической или контекстуальной догадкой, словарями различного характера, различного рода подсказками, опорами в тексте (ключевые слова, структура текста, предваряющая информация и др.);
- использовать при говорении и письме синонимичные средства, слова-описания общих понятий, разъяснения, примеры, толкования, «словотворчество»;
- повторять или перефразировать реплику собеседника в подтверждении понимания его высказывания или вопроса;
- обратиться за помощью к собеседнику (уточнить вопрос, переспросить и др.);
- использовать мимику, жесты (вообще и в тех случаях, когда языковых средств не хватает для выражения тех или иных коммуникативных намерений).

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для реализации процесса обучения и контроля знаний обучающихся по дисциплине используются:

- учебная аудитория, оснащённая необходимым учебным оборудованием (доска аудиторная, столы и стулья ученические, демонстрационные стенды и др.);
- лаборатория, оснащенная необходимым лабораторным оборудованием;
- помещения для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Академии.

Для обеспечения освоения дисциплины необходимы:

1. Учебники, учебно-методические пособия, справочные материалы и т.п.
2. Информационные стенды.
3. Слайды, презентации учебного материала, видеоматериалы.
4. Мультимедийное оборудование.

5. Компьютерное оборудование с лицензионным и свободно распространяемым программным обеспечением:

MS Windows 7

Офисный пакет приложений Microsoft Office

WinRAR

7-Zip

Adobe Acrobat Reader

Yandex Browser

Система электронного обучения MOODLE

Яндекс.Телемост

TrueConf Online

Приложение А**Аннотация рабочей программы дисциплины****«Аэрокосмические методы в лесном деле»****Направление подготовки: 35.03.01 Лесное дело****Направленность (профиль): «Лесное хозяйство и охотоведение»****Квалификация выпускника: бакалавр****Кафедра экономики****1. Цели и задачи дисциплины**

Цель дисциплины - формирование у студентов понимания значимости своей профессиональной деятельности с точки зрения умения искать, хранить и анализировать информацию из различных баз данных, используя различные информационных и сетевые технологии.

Задачи дисциплины:

- использовать компьютерные, информационные и сетевые технологии в профессиональной деятельности;
- обосновывать и формировать отчет по проанализированной информации при применении современных технологий.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Аэрокосмические методы в лесном деле» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений образовательной программы учебного плана основной профессиональной образовательной программы высшего образования направления подготовки 35.03.01 «Лесное дело», направленность «Лесное хозяйство и охотоведение».

Изучение данной дисциплины базируется на освоении обучающимися дисциплин «Геодезия», «Математика» и является основой для изучения дисциплины «Землеустройство, земельный и лесной кадастр».

3. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемый процесс обучения дисциплине «Аэрокосмические методы в лесном деле», направлен на формирование следующих компетенций:

профессиональных компетенции (ПК):

- способен владеть методами таксации лесов для выявления, учета и оценки количественных и качественных характеристик лесных ресурсов, выполнения работ по государственной инвентаризации лесов; владеть особенностями закрепления на местности местоположения границ лесничеств, лесопарков, эксплуатационных лесов, защитных лесов и резервных лесов, а также особо защитных участков лесов, лесных участков; знать основы проектирования лесничеств, лесопарков, лесных участков, лесохозяйственных мероприятий в эксплуатационных, защитных, резервных лесах, а также особо защитных участков лесов, разработки документов лесного планирования. (ПК-1).

Индикаторы достижения компетенции:

- Знает основы проектирования лесничеств, лесопарков, лесных участков, лесохозяйственных мероприятий в эксплуатационных, защитных, резервных лесах, а также особо защитных лесных участках (ПК-1.2)

4. Результаты обучения

Планируемые результаты обучения дисциплине «Аэрокосмические методы в лесном деле», характеризующие этапы формирования компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы по направлению 35.03.01 Лесное дело, (направленность Лесное хозяйство и охотоведение) представлены в таблице:

Код компетенции	Содержание компетенции	Планируемые результаты обучения	
		Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые знания, умения и навыки
ПК-1	Способен владеть методами таксации лесов для выявления, учета и оценки количественных и качественных характеристик лесных ресурсов, выполнения работ по государственной инвентаризации лесов; владеть особенностями закрепления на местности местоположения границ лесничеств, лесопарков, эксплуатационных лесов, защитных лесов и резервных лесов, а также особо защитных участков лесов, лесных участков; знать основы проектирования лесничеств, лесопарков, лесных участков, лесохозяйственных мероприятий в эксплуатационных, защитных, резервных лесах, а также особо защитных участков лесов, разработки документов лесного планирования.	ПК-1.2 Знает основы проектирования лесничеств, лесопарков, лесных участков, лесохозяйственных мероприятий в эксплуатационных, защитных, резервных лесах, а также особо защитных лесных участках	Знать основы методологии применения аэрокосмических методов. Уметь решать мониторинговые задачи на лесопокрытых территориях с применением аэрокосмических методов, определять количественные и качественные характеристики лесов и использованием дистанционных методов. Владеть методами и подходами визуального дешифрирования аэрокосмических данных.

5. Основные разделы дисциплины

Сущность, виды, физические свойства и качество аэро- и космической съемки. Технические средства аэрокосмической съемки, применяемые в лесном деле. Дешифрирование снимков. Использование аэрокосмических методов в лесоустройстве и при инвентаризации лесного фонда. Применение аэрокосмических методов при охране и защите леса и при выполнении лесохозяйственных работ.

6. Общая трудоемкость дисциплины и форма промежуточной аттестации

Объем дисциплины 108 часов, 3 зачетные единицы. Дисциплина изучается студентами очно-заочной и заочной формы обучения на 3 курсе в 6 семестре. Промежуточная аттестация – зачет с оценкой.

Приложение Б

УТВЕРЖДЕНО
 Протокол заседания кафедры
 № _____ от _____

УТВЕРЖДАЮ
 Первый проректор

 (ф.и.о.)

 (подпись)

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ
 в рабочей программе (модуле) дисциплины _____
 (название дисциплины)
 по направлению подготовки (специальности) _____

на 20__/20__ учебный год

1. В _____ вносятся следующие изменения:
 (элемент рабочей программы)

- 1.1.;
 1.2.;
 ...
 1.9.

2. В _____ вносятся следующие изменения:
 (элемент рабочей программы)

- 2.1.;
 2.2.;
 ...
 2.9.

3. В _____ вносятся следующие изменения:
 (элемент рабочей программы)

- 3.1.;
 3.2.;
 ...
 3.9.

Составитель
 дата

подпись

расшифровка подписи