

**ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный
университет имени М.М. Джамбулатова»**

Факультет агроэкологии

Кафедра плодовоовощеводства, виноградарства и
ландшафтной архитектуры



Утверждаю:

Первый проректор

 М.Д. Мукайлов

« 29 » мая 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

Аэрокосмические методы в лесном хозяйстве
Направление подготовки 35.03.01 «Лесное дело»

Направленность (профиль) подготовки

«Лесное хозяйство»

Квалификация - *Бакалавр*
Форма обучения - очная, заочная

Махачкала, 2020

ЛИСТ РАССМОТРЕНИЯ И СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа составлена на основании требований Федерального Государственного образовательного стандарта к содержанию и уровню подготовки выпускников по направлению подготовки 35.03.01 «Лесное дело» утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 1062 от 01.10.2015 г. с учетом зональных особенностей Республики Дагестан.



Составитель: Хусейнов Р.А., канд. с.-х. наук, доцент

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры плодовоовощеводства, виноградарства и ландшафтной архитектуры «07» 05 2020 г., протокол № 9.

Заведующий кафедрой: М.К. Караев, доктор с.-х. наук, проф.



Рабочая программа одобрена методической комиссией факультета агроэкологии

протокол № 9 от « 13 » 05 2020г.

Председатель методической
комиссии факультета



А.Ч.Сапукова

СОДЕРЖАНИЕ:

1. Цели и задачи дисциплины.....
 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....
 3. Место дисциплины в структуре образовательной программы.....
 4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.....
 5. Содержание дисциплины.....
 - 5.1. Разделы дисциплины и виды занятий в часах.....
 - 5.2. Тематический план лекций.....
 - 5.3. Тематический план практических занятий (лабораторных семинарских занятий).....
 - 5.4. Содержание разделов дисциплины.....
 6. Учебно-методического обеспечения самостоятельно работы ...
 7. Фонды оценочных средств.....
 - 7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.
 - 7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций ...
 - 7.3. Типовые контрольные задания.....
 - 7.4. Методика оценивания знаний, умений, навыков
 8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....
 9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины...
 10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....
 11. Информационные технологии и программное обеспечение....
 12. Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса.....
 13. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....
- Дополнения и изменения в рабочую программу дисциплины

1. Цель и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины – изучить применение материалов аэрокосмических съемок, авиации и современной космической информации в лесном хозяйстве и ландшафтном строительстве.

Сформировать у студента знания о современных методах проведения инвентаризации лесов и оценки их состояния на основе использования аэрокосмической информации для более эффективного решения вопросов планирования и ведения лесного хозяйства.

Задачи изучения дисциплины:

иметь представление о развитии дистанционных методов в нашей стране и за рубежом, а также методах лесопатологического обследования и борьбы с вредителями и болезнями леса;

знать геометрические, изобразительные, и информационные свойства материалов аэрокосмических съемок и требования к их качеству; морфологию древесного полога и методику изучения его показателей; особенности применения материалов аэрокосмических съемок при устройстве рекреационных лесов и организации лесопаркового хозяйства; новые технологии получения и обработки материалов дистанционного зондирования; уметь работать с техническими и программными средствами инструментально-визуального и автоматизированного дешифрирования материалов дистанционного зондирования с использованием ГИС-технологий; иметь опыт определения лесотаксационных характеристик насаждений с помощью измерительных инструментов, а также использования средств вычислительной техники для обработки лесотаксационной информации. Данная дисциплина опирается на курсы лесной таксации, лесоводства, геодезии, лесной энтомологии, гидротехнической мелиорации и др. дисциплин специального профиля и является базовой для курса лесоустройства, геоинформационных систем в лесном хозяйстве и др.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

Компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Раздел дис, обеспечивающий этапы формирования компетенции	В результате изучения раздела дисциплины, обеспечивающего формирование компетенции (или ее части) обучающийся должен:		
			знать	уметь	владеть
ПК-2	способность к участию в разработке проектов мероприятий и объектов лесного и лесопаркового хозяйства с учетом заданных технологических и экономических параметров с использованием новых информационных	Основы аэрокосмических методов в лесном хозяйстве	средства и методы воздействия на объекты профессиональной деятельности, необходимые для формирования технологических систем планирования освоения лесов, государственной инвентаризации лесов, мониторинга их состояния; методы, способы и средства сбора, обработки и анализа количественных и качественных характеристик состояния лесов	анализировать состояние и динамику показателей качества объектов деятельности лесных участков, лесных и декоративных питомников, лесных плантаций, искусственных лесных и лесопарковых насаждений, лесных гидромелиоративных систем и сооружений на объектах лесного комплекса) использовать аэрокосмические	методы, необходимые для достижения оптимальных технологических и экономических результатов при решении задач дистанционного и наземного мониторинга состояния лесов с применением ГИС-технологий; методы, необходимые для обеспечения средообразующих, водоохраных, защитных и иных полезных функций лесов

				методы для таксации лесонасажд ений	
--	--	--	--	--	--

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.ДВ.02.01.Аэрокосмические методы в лесном хозяйстве относится к дисциплинам по выбору. Входные знания, умения и компетенции, необходимые для изучения данного курса, формируются в процессе изучения Геодезии, Лесоведение, Таксация леса.

Разделы (модули) дисциплины и междисциплинарные связи с последующими дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов данной дисциплины, необходимых для изучения (последующих) обеспечиваемых дисциплин	
		1	2
1.	Лесоустройство	+	+
2.	Основы лесопаркового хозяйства	+	+
3.	Технология лесозащиты	+	+

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

Очная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры	
		7	8
Общая трудоемкость:	216 6-зе.	108	108
Аудиторные занятия (всего),	110(27,5)*	68 (17)*	42(10,5)*
в т.ч. лекции	48 (12)*	34 (8,5)*	14(3,5)*
лабораторные занятия	34 (8,5)*	34 (8,5)*	-
практические занятия	28(7)*	-	28(7)*

Самостоятельная работа (СРС), в т.ч.:	70	40	30
курсовой проект	-	-	
подготовка к практическим занятиям	30	20	10
самостоятельное изучение тем	20	10	10
другие виды самостоятельной работы	20	10	10
Итоговая аттестация зачет экзамен		зачет	36

(*)** - занятия, проводимые в интерактивных формах.

Заочная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Курсы	
		4	5
Общая трудоемкость:	216	108	108
	б-зе.		
Аудиторные занятия (всего),	28(7)*	18 (4,5)*	10(2,5)*
в т.ч. лекции	12 (3)*	6 (1,5)*	6(1,5)*
лабораторные занятия	4(1)*	4(1)*	-
практические занятия	12(3)*	8(2)*	4(1)*
Самостоятельная работа (СРС), в т.ч.:	152	90	62
курсовой проект	-	-	
подготовка к практическим занятиям	50	30	20
самостоятельное изучение тем	52	30	22
другие виды самостоятельной работы	50	30	20

Итоговая аттестация зачет экзамен	36	Зачет	36
--	-----------	--------------	-----------

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

**5.1. Разделы (модули) дисциплины и виды занятий в часах
Очная форма обучения**

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего (часов)	АЗ (час)		СРС
			Лекции	ЛПЗ	
Раздел 1. Принципы и методы аэро- и космических съемок объектов лесного хозяйства		94(15)*	28(7)*	32(8)*	34
1	Введение в дисциплину.	4	-	-	4
2	Природные условия съемок.	45(7,5)*	14(3,5)*	16(4)*	15
3	Технические средства аэрофотосъемки.	45(7,5)*	14(3,5)*	16(4)*	15
Раздел II. Геометрические свойства аэрофотоснимков		86(12,5)*	20(5)*	30(7,5)*	36
4	Основы теории аэрофотоснимка.	16(1)*	4(1)*	6	6
5	Дешифрирование аэрофотоснимков.	18(3)*	4(1)*	6(2)*	8
6	Космическая съемка.	18(2)*	4(1)*	6(2)*	8
7	Использование аэрокосмических снимков и авиации в лесном хозяйстве.	18(3)*	4(1)*	6(2)*	8
8	Применение аэрокосмических методов при устройстве рекреационных лесов и при лесохозяйственных обследованиях.	16(3,5)*	4(1)*	6(1,5)*	6
Всего		180(27,5)*	48(12)*	62(15,5)*	70

Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего (часов)	АЗ (час)		СРС
			Лек- ции	ЛПЗ	
Раздел 1. Принципы и методы аэро- и космических съемок объектов лесного хозяйства		66(4)*	6(2)*	8(2)*	52
1	Введение в дисциплину.	4	-	-	4
2	Природные условия съемок.	24	2	4	18
3	Технические средства аэрофотосъемки.	38(4)*	4(2)*	4(2)*	30
Раздел II. Геометрические свойства аэрофотоснимков		114(3)*	6(1)*	8(2)*	100
4	Основы теории аэрофотоснимка.	23	2	1	20
5	Дешифрирование аэрофотоснимков.	23(1)*	2(1)*	1	20
6	Космическая съемка.	22	-	2	20
7	Использование аэрокосмических снимков и авиации в лесном хозяйстве.	22	-	2	20
8	Применение аэрокосмических методов при устройстве рекреационных лесов и при лесохозяйственных обследованиях.	24(2)*	2	2(2)*	20
Всего		180(7)*	12(3)*	16(4)*	152

5.2. Тематический план лекций

Очная форма обучения

№	РАЗДЕЛ ДИСЦИПЛИНЫ	Кол-во часов
---	-------------------	--------------

Раздел I. Принципы и методы аэро- и космических съемок объектов лесного хозяйства		
1	Введение в дисциплину.	-
2	Природные условия съемок.	14(2)*
3	Технические средства аэрофотосъемки.	14(2)*
Раздел II. Геометрические свойства аэрофотоснимков		
4	Основы теории аэрофотоснимка.	4
5	Дешифрирование аэрофотоснимков.	4(2)*
6	Космическая съемка.	4(2)*
7	Использование аэрокосмических снимков и авиации в лесном хозяйстве.	4(2)*
8	Применение аэрокосмических методов при устройстве рекреационных лесов и при лесохозяйственных обследованиях.	4(2)*
Всего:		48(12)*

Заочная форма обучения

№	РАЗДЕЛ ДИСЦИПЛИНЫ	Кол. часов
Раздел I. Принципы и методы аэрокосмических съемок объектов лесного хозяйства		
1	Введение в дисциплину.	-
2	Природные условия съемок.	2
3	Технические средства аэрофотосъемки.	2(1)*
Раздел II. Геометрические свойства аэрофотоснимков		
4	Основы теории аэрофотоснимка.	1
5	Дешифрирование аэрофотоснимков.	4(2)*
6	Космическая съемка.	1
7	Использование аэрокосмических снимков и авиации в лесном хозяйстве.	1
8	Применение аэрокосмических методов при устройстве рекреационных лесов и при лесохозяйственных обследованиях.	1
Всего:		12(3)*

5.3. Тематический план практических занятий

Очная форма обучения

№	РАЗДЕЛ ДИСЦИПЛИНЫ	Кол. часов
----------	--------------------------	-------------------

Раздел I. Принципы и методы аэро- и космических съемок объектов лесного хозяйства		
1	Оценка качества материалов аэрофотосъемки	4(1,5)*
2	Вычисление показателей плановой аэрофотосъемки	14(2)*
3	Определение горизонтального масштаба планового аэрофотоснимка и времени дня аэрофотосъемки	14(2)*
Раздел II. Геометрические свойства аэрофотоснимков		
4	Стереоскопическое зрение и стереоскопический эффект.	6(2)*
5	Дешифрирование нелесных и не покрытых лесом площадей	6(2)*
6	Подготовка аэрофотоснимка (фотоабриса) к таксации	6(2)*
7	Дешифрирование древостоев основных пород.	6(2)*
8	Измерение таксационных показателей древостоев.	6(2)*
Всего:		62(15,5)*

Заочная форма обучения

№	РАЗДЕЛ ДИСЦИПЛИНЫ	Кол.часов
Раздел I. Принципы и методы аэро- и космических съемок объектов лесного хозяйства		
1	Оценка качества материалов аэрофотосъемки	2
2	Вычисление показателей плановой аэрофотосъемки	2
3	Определение горизонтального масштаба планового аэрофотоснимка и времени дня аэрофотосъемки	2
Раздел II. Геометрические свойства аэрофотоснимков		
4	Стереоскопическое зрение и стереоскопический эффект.	2
5	Дешифрирование нелесных и не покрытых лесом площадей	2(1)*
6	Подготовка аэрофотоснимка (фотоабриса) к таксации	2(1)*
7	Дешифрирование древостоев основных пород. Дешифрирование таксационных показателей древостоев.	2(1)*
8	Измерение таксационных показателей древостоев.	2(1)*
Всего:		16(4)*

5.4. Содержание разделов (модулей) дисциплины

Разделы (модули) дисциплины	Наименование тем дисциплины	Содержание раздела	Компетенции
Принципы и методы аэро- и космических съемок объектов лесного хозяйства	Введение в дисциплину.	1.История возникновения авиации в России. 2.История развития аэрокосмических методов в зарубежных странах	ПК-2
	Природные условия съемок.	1.Методы изучения спектральных характеристик. 2.Многозональное фотографирование. 3.Контрасты между древесными породами	ПК-2
	Технические средства аэрофотосъемки.	1.Самолеты и вертолеты, применяемые в лесном хозяйстве. 2.Беспилотные летательные аппараты, применяемые в лесном хозяйстве.3. Специальные АФА.	ПК-2
Геометрические свойства аэрофотоснимков	Основы теории аэрофотоснимка.	1.Влияние факторов на геометрические свойства снимков. 2.Фотометрическое трансформирование аэрофотоснимков.	ПК-2
	Дешифрирование аэрофотоснимков.	1. Система Р -1700 «Фотомейшн» 2.Статистические характеристики изображения полога. 3.Назначение и основные функции модуля ARCVIEW.	ПК-2
	Космическая съемка.	1.Многоуровневый мониторинг лесов. 2.Космические системы дистанционного зондирования лесов.	ПК-2
	Использование аэрок-х снимков авиа,вл.хоз-ве.	1.Авиационная охрана лесов от пожаров. 2.Авиационно-химическая борьба с вредителями леса.	ПК-2
	Применение аэрокос-х мет-в при уст-е рекр-х лесов,и.прилесохоз-х обследованиях.	1.Авиадесантные лесопатологические обследования. 2.Применение аэрокосмических методов в гидролесомелиорации.	ПК-2

**6. Перечень учебно-методического обеспечения для
самостоятельной работы обучающихся по дисциплине
Очная форма обучения**

п/п	Тематика самостоятельной работы	Кол. час.	Рекомендуемые источники информации (№ источника)		
			основная (из п.8 РПД)	дополнительная (из п.8 РПД)	(интернет-ресурсы) (из п.9.РПД)
1	Аэрофотосъемка и ее классификация	10	1,2	1,2	1-3
2	Геометрические параметры аэрофотосъемки.	10	1,2	1,2	1-3
3	Природные условия съемок	10	1,2	1,2	1-3
4	Технические средства аэросъемки	10	1,2	1,2	1-3
5	Основы теории аэрофотоснимка	10	1,2	1,2	1-3
6	Дешифрирование аэрофотоснимков	10	1,2	1,2	1-3
7	Составление лесных планов и карт по материалам аэросъемки	10	1,2	1,2	1-3
	Всего	70			

Заочная форма обучения

п/п	Тематика самостоятельной работы	Кол. час.	Рекомендуемые источники информации (№ источника)		
			основная (из п.8 РПД)	дополнительная (из п.8 РПД)	(интернет-ресурсы) (из п.9.РПД)
1	Аэрофотосъемка и ее классификация	20	1,2	1,2	1-3
2	Геометрические параметры аэрофотосъемки.	22	1,2	1,2	1-3
3	Природные условия съемок	22	1,2	1,2	1-3
4	Технические средства аэросъемки	22	1,2	1,2	1-3

5	Основы теории аэрофотоснимка	22	1,2	1,2	1-3
6	Дешифрирование аэрофотоснимков	22	1,2	1,2	1-3
7	Составление лесных планов и карт по материалам аэросъемки	22	1,2	1,2	1-3
	Всего	152			

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы:

1. Раклов, В. П. Географические информационные системы в тематической картографии [электронный учебник] : учебное пособие ,реком. УМО в области землеустройства и кадастров. - 2-е изд. - Москва : ФГБОУ ВПО ГУЗ, 2014. - 1электрон. опт. диск.: зв.,цв.-(CD-ROM). - (Учебники и учебные пособия для студ. высших учебных заведений). - ISBN 978-5-9215-0143-0 .
2. Раклов, В. П. Картография и ГИС [Текст] : учебное пособие для вузов, рек. УМО по образованию в области землеустройства и кадастра. - 2-е изд. - Москва : Академический проект, 2014. - 215с. - (Gaudeamus.Государственный университет по землеустройству). - ISBN 978-5-8291-1617-0.1.

Методические рекомендации студенту к самостоятельной работе

Самостоятельная работа студентов, предусмотренная учебным планом в объеме не менее 50-70% общего количества часов, соответствует более глубокому усвоению изучаемого курса, формирует навыки исследовательской работы и ориентирует студентов на умение применять теоретические знания на практике.

Самостоятельная работа носит систематический характер.

Результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем и учитываются при аттестации студента (зачет, экзамен). При этом проводятся: тестирование, экспресс-опрос на семинарских и практических занятиях, заслушивание докладов, рефератов, проверка письменных работ и т.д.

Задания для самостоятельной работы составляются по разделам и темам, по которым не предусмотрены аудиторские занятия, либо требуется дополнительно проработать и проанализировать рассматриваемый преподавателем материал в объеме запланированных часов.

Для подготовки к занятиям и выполнения самостоятельной работы, студентам рекомендуются учебно-методические издания, а также

методические материалы, выпущенные кафедрой своими силами и предоставляемые студентам во время занятий (приложения):

- наглядные пособия (плакаты, гербарий - на кафедре)
- глоссарий - словарь терминов по тематике дисциплины
- тезисы лекций.

Самостоятельная работа с книгой. В наше время книга существует в двух формах: традиционной и электронной. В интернете существуют целые библиотеки, располагающие десятками тысяч электронных текстов. Сегодня в обществе преобладает мнение, что печатная книга и ее компьютерный текст дополняют друг друга. Используя электронный вариант книги значительно быстрее подготовить на его базе реферат, контрольную работу, подогнать текст своей работы под требуемый учебным заданием объем. Печатные книги гораздо легче и удобнее читать.

Работа с книгой, студенты сталкиваются с рядом проблем. Одна из них – какая книга лучше. Целесообразно в первую очередь обратиться к литературе, рекомендованной преподавателем. Целесообразно прочитать аннотацию к книге на ее страницах, в которой указано, кому и для каких целей она может быть полезна.

Другая проблема – как эффективно усвоить материал книги. Качество усвоения учебного материала существенно зависят от манера прочтения книги. Можно выделить пять основных приемов работы с литературой:

Чтение-просмотр используется для предварительного ознакомления с книгой, оценки ее ценности. Он предполагает ознакомление с аннотацией, предисловием, оглавлением, заключением книги, поиск по оглавлению наиболее важных мыслей и выводов автора произведения.

Выборочное чтение предполагает избирательное чтение отдельных разделов текста. Этот метод используется, как правило, после предварительного просмотра книги, при ее вторичном чтении.

Сканирование представляет быстрый просмотр книги с целью поиска фамилии, факта, оценки и др.

Углубленное чтение предполагает обращение внимания на детали содержания текста, его анализ и оценку. Скорость подобного вида чтения составляет ориентировочно до 7-10 страниц в час. Она может быть и выше, если читатель уже обладает определенным знанием по теме книги или статьи.

Углубленное чтение литературы предполагает:

- Стремление к пониманию прочитанного. Без понимания смысла, прочитанного информацию ее очень трудно запомнить.

- Обдумывание изложенной в книге информации. Тогда собственные мысли, возникшие в ходе знакомства с чужими работами, послужат основной для получения нового знания.

- Мысленное выделение ключевых слов, идей раздробление содержания текста на логические блоки, составление плана прочитанного. Если студент имеет дело с личной книгой, то ключевые слова и мысли можно подчеркнуть карандашом.

- Составление конспекта изученного материала. Если статья или раздел книги по объему небольшой, то целесообразно приступить к конспектированию, прочитав их полностью. В других случаях желательно прочитать 7-10 страниц.

7. Фонд оценочных средств.

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

Семестр/ курс(ФЗО)	Дисциплины /элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании компетенции
ПК-2 - способность к участию в разработке проектов мероприятий и объектов лесного и лесопаркового хозяйства с учетом заданных технологических и экономических параметров с использованием новых информационных технологий	
7-8/4-5	Древесиноведение с основами лесного товаровед-я
7-8/4-5	Аэрокосмические методы в лесном хозяйстве
7-8/4-5	Геоинформационные технологии в лесном хозяйстве
5/3	Лесомелиорация ландшафтов
5/3	Защитное лесоразведение
6/5	Преддипломная практика
8/5	ВКР

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Показа-тели	Критерии оценивания			
	шкала по традиционной пятибальной системе			
	(«неудовлетворительно»)	Пороговый («удовлетворительно»)	Продвинутый («хорошо»)	Высокий («отлично»)
ПК-2 способностью воспринимать научно-техническую информацию, готовностью изучать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования				
Знания:	Отсутствие или наличие фрагментарных знаний по	Знает средства и методы воздействия на объекты	Знает средства и методы воздействия на объекты	Знает средства и методы воздействия на объекты

	компетенции	профессиональ- ной деятельнос- ти, необходи- мые для фор- мирования технологичес- ких систем планирования освоения лесов, государствен- ной инвентари- зации лесов, мониторинга их состояния; методы, спо- собы и сред- ствасбора, обработки и анализа коли- чественных и качественных характеристик состояния лесов с существенны- ми ошибками	профессиональн ой деятель- ности, необхо- димые для формирования технологиче- ских систем планирования освоения ле- сов, государ- ственной ин- вентаризации лесов, мони- торинга их состояния; методы, спо- собы и сред- ствасбора, обработки и анализа коли- чественных и качественных характеристик состояния лесов с незначительным и ошибками	профессиональн ой деятель- ности, необхо- димые для формирования технологиче- ских систем планирования освоения ле- сов, государ- ственной ин- вентаризации лесов, мони- торинга их состояния; методы, спо- собы и сред- ствасбора, обработки и анализа коли- чественных и качественных характеристик состояния лесов на высоком уровне
Умен ия:	Частично умеет использовать знания по компетенции	Умеет анализировать состояние и динамику показателей качества объектов деятельности (лесных участков, лесных и декоративных питомников, лесных плантаций,	Умеет анализировать состояние и динамику показателей качества объектов деятельности (лесных участков, лесных и декоративных питомников, лесных плантаций,	Умеет анализировать состояние и динамику показателей качества объектов деятельности (лесных участков, лесных и декоративных питомников, лесных плантаций,

		искусственны х лесных и лесопарковых насаждений, лесных гидромелиора тивных систем и сооружений на объектах лесного комплекса); использовать аэрокосмическ ие методы для характеристик и лесных насажденийс существенным и ошибками	искусственных лесных и лесопарковых насаждений, лесных гидромелиоратив ных систем и сооружений на объектах лесного комплекса); использовать аэрокосмические методы для характеристики лесных насажденийс некоторыми затруднениям	искусственных лесных и лесопарковых насаждений, лесных гидромелиоратив ных систем и сооружений на объектах лесного комплекса); использовать аэрокосмические методы для характеристики лесных насажденийдоста точно правильно
Навы ки:	Отсутствие или наличие фрагментарных знаний по компетенции	Владеетна низком уровне методами, необходимым и для достижения оптимальных технологическ их и экономически х результатов при решении задач дистанционно го и наземного мониторинга состояния лесов с	Владеетметодам и, необходимымид ля достижения оптимальных технологических и экономических результатов при решении задач дистанционного и наземного мониторинга состояния лесов с применением ГИС-технологий; методы, необходимые для обеспечения средообразующи х, водоохранных,	Владеет методами, необходимымид ля достижения оптимальных технологических и экономических результатов при решении задач дистанционного и наземного мониторинга состояния лесов с применением ГИС-технологий; методы, необходимые для обеспечения средообразующи х, водоохранных,

		<p>применением ГИС-технологий; методы, необходимые для обеспечения средообразующих, водоохраных, защитных и иных полезных функций лесов.</p>	<p>защитных и иных полезных функций лесов в достаточном объеме</p>	<p>защитных и иных полезных функций лесов в полном объеме</p>
--	--	--	--	---

7.3. Типовые контрольные задания

Тесты для текущего и промежуточного контроля

знаний студентов по дисциплине «Аэрокосмические методы в лесном хозяйстве»

Вопросы к зачету

1. Сущность и виды аэрофотосъемки. Область их применения.
2. Классификация аэрокосмических методов изучения земной поверхности.
3. Классификация космических снимков. Примеры для исследования лесных и урбанизированных ландшафтов.
4. Классификация аэрофотоснимков и космических снимков по масштабам особенности применения.
5. Летно-съёмочный процесс АФС.
6. Летательные аппараты при АФС требования к ним.
7. Технические средства АФС (АФА, светофильтры, аэрофотоплёнки).
8. Аэрофотоаппараты. Устройство, классификация и особенности применения.
9. Аэрофотообъективы, значение их для целей АФС.
10. Основы стереоскопического зрения. Способы получения стереоизображения на АФС.
11. Стереоприборы для лесотаксационного дешифрирования.
12. Метеорологические условия АФС.

13. Оптимальные сроки АФС.
14. Цветные и спектрональные аэрофото пленки. Особенности их строения и использования.
15. Черно-белые и цветные аэрофото пленки. Строение и область их применения.
16. Строение и виды аэрофото пленок. Фотографический процесс.
17. Спектрональная аэрофотосъемка. Особенности спектрональных пленок.
18. Сенситометрические свойства пленок.
19. Аэроснимок как центральная проекция.
20. Составление фотосхем фотопланов.
21. Трансформация аэрофотоснимков.
22. Визуальные наблюдения лесов с бортолетательных аппаратов и из космоса. Современное состояние метода и его возможности.
23. Нефотографические способы АФС и АКС. Состояние и перспективы использования.
24. Искажение фотоизображения на аэро и космических снимках.
25. Рабочая и полезная площадь АФС.
26. Накладной монтаж и оценка качества АФС.
27. Оптические свойства природных объектов.
28. Оптические характеристики природных объектов.
29. Спектральные отражательные свойства лесной растительности.
30. Методы инвентаризации лесов с использованием аэрофотоснимков.

**Вопросы к экзамену
по дисциплине Б.1.Б..15 «Аэрокосмические методы в лесном хозяйстве»**

Утверждаю
зав. кафедрой Мусаев М.Р.
протокол № 7 от 20 марта 2018

1. Сущность и виды аэрофотосъемки. Область их применения.
2. Классификация аэрокосмических методов изучения земной поверхности.
3. Классификация космических снимков. Примеры для исследования лесных и урбанизированных ландшафтов.

4. Классификация аэрофотоснимков и космических снимков по масштабам особенности применения.
5. Летно-съёмочный процесс АФС.
6. Летательные аппараты при АФС требования к ним.
7. Технические средства АФС (АФА, светофильтры, аэрофотоплёнки).
8. Аэрофотоаппараты. Устройство, классификация и особенности применения.
9. Аэрофотообъективы, значение их для целей АФС.
10. Основы стереоскопического зрения. Способы получения стерео изображения на АФС.
11. Стереоприборы для лесотаксационного дешифрирования.
12. Метеорологические условия АФС.
13. Оптимальные сроки АФС.
14. Цветные и спектрзональные аэрофотоплёнки. Особенности их строения и использования.
15. Черно-белые и цветные аэрофотоплёнки. Строение и область их применения.
16. Строение и виды аэрофотоплёнок. Фотографический процесс.
17. Спектрзональная аэрофотосъёмка. Особенности спектрзональных плёнок.
18. Сенситометрические свойства плёнок.
19. Аэроснимок как центральная проекция.
20. Составление фотосхем и фотопланов.
21. Трансформация аэрофотоснимков.
22. Визуальные наблюдения лесов с борта летательных аппаратов и из космоса. Современное состояние метода и его возможности.
23. Нефотографические способы АФС и АКС. Состояние и перспективы использования.
24. Искажение фотоизображения на аэро и космических снимках.
25. Рабочая и полезная площадь АФС.
26. Накладной монтаж и оценка качества АФС.
27. Оптические свойства природных объектов.
28. Оптические характеристики природных объектов.
29. Спектральные отражательные свойства лесной растительности.

30. Методы инвентаризации лесов с использованием аэрофотоснимков.
31. Многозональная аэро фото- и аэрокосмическая съемка. Сущность, процессы, использование материалов.
32. Топографическое дешифрирование АФС.
33. Виды дешифрирования АФС.
34. Общие признаки дешифрирования.
35. Морфологическое строение полога древостоев.
36. Методы изучения морфологической структуры полога древостоев. 37. Полог древостоя. Показатели полога, использование их в дешифрировании.
38. Дешифровочные признаки нелесных земель.
39. Дешифрирование нелесных земель.
40. Лесное дешифрирование АФС.
41. Признаки дешифрирования лиственных древостоев по АФС.
42. Дешифрирование хвойных древостоев по АФС.
43. Дешифрирование лиственных древостоев.
44. Дешифрирование смешанных древостоев по спектральному АФС.
45. Дешифровочные признаки сосновых древостоев.
46. Дешифровочные признаки еловых древостоев.
47. Дешифровочные признаки березовых древостоев.
48. Дешифрирование осинового насаждения.
49. Дешифрирование поврежденных древостоев на АФС.
50. Дешифрирование состава насаждений и их полноты.
51. Дешифрирование классов бонитета и возраста древостоев.
52. Дешифрирование классов бонитета и типа леса.
53. Дешифровочные признаки непокрытых лесом земель.
54. Таксационно-дешифровочная тренировка. Суть и назначение.
55. Сомкнутость полога и крон деревьев. Методы определения и использования для лесного дешифрирования.
56. Закономерности строения древостоя и полога насаждений.
57. Взаимосвязь между таксационными и дешифровочными показателями.
58. Назначение и топографическая основа тематических карт лесов.

59. Дешифрирование типов леса и определение средних диаметров древостоев.
60. Определение запаса древостоев.
61. Измерение диаметров деревьев по АФС.
62. Измерение сомкнутости полога и высот деревьев на стереопаре АФС.
63. Определение высот объектов по АФС.
64. Аналитическое лесное дешифрирование. Сущность и область применения.
65. Измерительное дешифрирование АФС. Сущность и область применения.
66. Прямые и косвенные признаки дешифрирования таксационной характеристик и древостоев.
67. Методы определения горизонтального и вертикального масштабов АФС.
68. Взаимосвязи между таксационно-дешифрированными показателями древостоев.
69. Фотостатический метод инвентаризации лесов.
70. Использование АФС и авиации для защиты лесов.
71. Использование АФС и авиации для лесопаркового мониторинга и охраны лесов от пожаров.
72. Использование аэрометодов в охране природы.
73. Задачи лесного хозяйства, ландшафтного планирования, решаемые дистанционными методами.
74. Использование авиации в охране лесов от пожаров в лесном хозяйстве.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценка знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине проводятся в форме текущего контроля и промежуточной аттестации. Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений и навыков, 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 индивидуальной помощи обучающимся.

Критерии оценки знаний студентов при проведении тестирования

Оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 85% тестовых заданий.

Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 70% тестовых заданий.

Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 50% тестовых заданий.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента менее чем 50% тестовых заданий.

Критерии оценки знаний студента при написании контрольной работы

Оценка «отлично» - выставляется студенту, показавшему всесторонние систематизированные, глубокие знания вопросов контрольной работы и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Оценка «хорошо» - выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике. Но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» - выставляется студенту. Показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала. Но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» - выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем.

Критерии оценки ответов на зачете

Зачтено - соответствует ответу студента на оценки отлично, хорошо и удовлетворительно.

Незачтено – соответствует ответу студента на неудовлетворительную оценку.

Критерии оценки ответов на экзамене

Оценка **«отлично»** выставляется студенту, который:

1) глубоко, в полном объеме освоил программный материал, излагает его на высоком научно-теоретическом уровне, изучил обязательную и дополнительную литературу, умеет правильно использовать знания при региональном анализе, ориентируется в современных проблемах плодородства;

2) умело применяет теоретические знания по плодородству при решении практических задач ;

3) владеет современными методами исследования в плодородстве, самостоятельно пополняет и обновляет знания в ходе учебной работы;

4) при освещении второстепенных вопросов возможны одна – две неточности, которые студент легко исправляет после замечания преподавателя.

Оценку **«хорошо»** получает студент, который:

1) раскрыл содержание вопроса в объеме, предусмотренном программой, изучил обязательную литературу по плодородству;

2) грамотно изложил материал, владеет терминологией;

3) знаком с методами исследования в плодородстве, умеет увязать теорию с практикой;

4) в изложении допустил ряд неточностей, не искажающих содержания ответа на вопрос.

Оценка **«удовлетворительно»** ставится студенту, который:

1) освоил программный материал по плодоводству в объеме учебника, обладает достаточными для продолжения обучения и предстоящей профессиональной деятельности знаниями, выполнил текущие задания;

2) при ответе допустил несущественные ошибки, неточности, нарушения последовательности изложения материала, недостаточно аргументировано изложил теоретические положения.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется студенту, который:

1) обнаружил значительные пробелы в знании основного программного материала;

2) допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) Основная литература:

1. Раклов, В. П. Географические информационные системы в тематической картографии [электронный учебник] : учебное пособие ,реком. УМО в области землеустройства и кадастров. - 2-е изд. - Москва : ФГБОУ ВПО ГУЗ, 2014. - 1электрон. опт. диск.: зв.,цв.-(CD-ROM). - (Учебники и учебные пособия для студ. высших учебных заведений). - ISBN 978-5-9215-0143-0 .
2. Раклов, В. П. Картография и ГИС [Текст] : учебное пособие для вузов, рек. УМО по образованию в области землеустройства и кадастра. - 2-е изд. - Москва : Академический проект, 2014. - 215с. - (Gaudeamus.Государственный университет по землеустройству). - ISBN 978-5-8291-1617-0.1.

б) Дополнительная литература:

1. Салминен, Э.О. Лесопромышленная логистика [Электронный ресурс] : учеб. / Э.О. Салминен, А.А. Борозна, Н.А. Тюрин. — Электрон.дан. — Санкт-

Петербург : Лань, 2010. — 352 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/466> .

2. Захаров, М.С. Картографический метод и геоинформационные системы в инженерной геологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.С. Захаров, А.Г. Кобзев. — Электрон.дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 116 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/97679>.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.

1. Министерство сельского хозяйства РФ.- mcx.ru/
2. Elibrary. ru (РИНЦ)- научная электронная библиотека. – Москва, 2000.
<http://elibrary.ru>
3. Мировая цифровая библиотека - <https://www.wdl.org/ru/country/RU/>
4. Научная библиотека МГУ имени М.В. Ломоносова - <http://nbmgu.ru/>
5. Российская государственная библиотека -
<https://www.rsl.ru/>
6. Бесплатная электронная библиотека - Единое окно доступа к образовательным ресурсам - <http://window.edu.ru/>
7. Публичная Электронная Библиотека -
www.aspc-edu.ru

•	Наименование электронно-библиотечной системы (ЭБС)	Принадлежность	Адрес сайта	Наименование организации-владельца, реквизиты договора на использование
1	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань» («Ветеринария	сторонняя	http://e.lanbook.com	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор № 112/140/2017,

	и сельское хозяйство»)			от 25/10/2017 21.12.2017 по 20.12.2018гг
2	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань» («Лесное хозяйство и лесоинженерное дело»)	сторонняя	http://e.lanbook.com	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Соглашение № 21 от 21.12.2017г 21.12.2017 по 20.12.2018гг

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Изучение дисциплины «Аэрокосмические методы в лесном хозяйстве» осуществляется с использованием классических форм учебных занятий: лекций, практических занятий, самостоятельной работы во внеаудиторной обстановке.

Рекомендации по подготовке к лекционным занятиям (теоретический курс). Лекция является ведущей формой учебных занятий. Лекция предназначена для изложения преподавателем систематизированных основ научных знаний по дисциплине, аналитической информации о дискуссионных проблемах, состоянии и перспективах повышения качества пищевых продуктов. На лекции, как правило, поднимаются наиболее сложные, узловые вопросы учебной дисциплины.

Максимальный эффект лекция дает тогда, когда студент заранее готовится к лекционному занятию: знакомится с проблемами лекции по учебнику или по программе дисциплины. Рекомендуется просматривать записи предыдущего учебного занятия, исходя из логического единства тем учебной дисциплины.

В ходе лекции студенту целесообразно:

Стремиться не к дословной записи излагаемого преподавателем учебного материала, а к осмыслению услышанного и записи своими словами основных фактов, мыслей лектора; вырабатывать навыки тезисного изложения и написания учебного материала, вести записи «своими словами», вместе с тем, не допуская искажения или подмены смысла научных выражений. Определения, на которые обращает внимание преподаватель либо словами, либо интонацией, следует записывать четко, дословно. Как правило, такие определения преподаватель повторяет несколько раз или дает под запись.

1. Оставлять в тетради для конспекта лекции широкие поля, либо вести записи на одной странице. Это нужно для того, чтобы в дальнейшем можно было бы вносить необходимые дополнения в содержание лекции из различных источников: монографий, учебных пособий, периодики и др.

2. Писать название темы, учебные вопросы лекции на новой странице тетради, чтобы легко можно было найти необходимые учебный материал.

3. Начинать каждую новую мысль, новый фрагмент лекции с красной строки; заголовки и подзаголовки, важнейшие положения, на которые обращает внимание преподаватель, а также определения выделять: буквами большего размера, чернилами другого цвета, либо подчеркивать.

4. Нумеровать Встречающиеся в лекции перечисления цифрами: 1, 2, 3 . . . , или буквами: а, б, в. . . . Перечисления лучше записывать столбцом. Такая запись придает конспекту большую наглядность и способствует лучшему запоминанию учебного материала.

5. Выработать удобную и понятную для себя систему сокращений и условных обозначений. Это экономит время, позволяет записывать материал каждой лекции почти дословно, дает возможность сконцентрировать внимание на содержании излагаемого материала, а не на механическом процессе конспектирования.

По окончании лекции целесообразно дорабатывать ее конспект во время самостоятельной работы в тот же день, в крайнем случае, не позднее, чем спустя 2-3 дня после ее прослушивания. Это важно потому, что еще не забыт учебный материал лекции, студент находится под ее впечатлением, как правило, ясно помнит указания преподавателя, хорошо осознает, что ему непонятно из материала лекции.

Рекомендации по подготовке к практическим (семинарским) занятиям. Студентам следует приносить с собой рекомендованную преподавателем литературу к конкретному занятию. Наиболее целесообразная стратегия самостоятельной подготовки студента к семинару заключается в том, чтобы на первом этапе усвоить содержание всех вопросов семинара, обращая внимания на узловые проблемы, выделенные преподавателем в ходе лекции либо консультации к семинару. Для этого необходимо, как минимум, прочитать конспект лекции и учебник, либо учебное пособие. Следующий этап подготовки заключается в выборе вопроса для более глубокого изучения с использованием дополнительной литературы. По этому вопросу студент станет главным специалистом на семинаре. Ценность выступления студента на семинаре возрастет, если в ходе работы над литературой он сопоставит разные точки зрения на ту или иную проблему.

После изучения и обобщения информации, которую содержат источники и литература, составляется развернутый или краткий план выступления. Окончательный вариант плана выступления в идеале желательно иметь не только на бумаге, но и в голове, излагая на занятии подготовленный вопрос в свободной форме, наизусть, что поможет лучшему закреплению учебного материала, станет хорошей тренировкой уверенности в своих силах. При необходимости не возбраняется «подглядывать» в план на листке бумаги, чтобы не ошибиться в цифрах, точнее передать содержание цитат, не забыть какой-то важный сюжет темы выступления.

В ходе работы на семинаре от студента требуется постоянный самоконтроль. Его первым объектом должно быть время, отведенное преподавателем на выступление. Не следует злоупотреблять временем. Достоинством оратора является стремление к лаконичности, но не в ущерб аргументированности и содержательности выступления.

Слушая выступления на семинаре или реплики в ходе дискуссии, важно научиться уважать мнение собеседника, не перебивать его, давая возможность полностью высказать свою точку зрения.

Студентам, пропустившим занятия (независимо от причин), не имеющие письменного решения задач или не подготовившиеся к данному практическому занятию, рекомендуется не позже чем в 2-недельный срок явиться на консультацию к преподавателю и отчитаться по теме, изучавшейся на занятии. Студенты, не отчитавшиеся по каждой не проработанной ими на занятиях теме к началу зачетной сессии, упускают возможность получить положенные баллы за работу в соответствующем семестре.

Доклад – это публичное сообщение, представляющее собой развернутое изложение на определенную тему. Он отличается от **выступлений** большим объемом времени – 20-25 минут (выступления, как правило, ограничены 10-12 минутами). Доклад также посвящен более широкому кругу вопросов, чем выступление.

Типичная ошибка докладчиков в том, что они излагают содержание проблем доклада языком книги и журналов, который трудно воспринимается на слух. Устная и письменная речь строятся по-разному. Наиболее удобная для слухового восприятия фраза содержит 5-9 смысловых единиц, произносимых на одном вздохе. Это соответствует объему оперативной памяти человека. В первые 5 секунд доклада слова, произнесенные студентом, удерживаются в памяти его аудитории как звучание. Целесообразно поэтому

за 5 секунд сформировать завершённую фразу. Это обеспечивает её осмысление слушателями до поступления нового объёма информации.

Другая типичная ошибка докладчиков состоит в том, что им не удастся выдержать время, отведённое на доклад. Чтобы избежать этой ошибки, необходимо, накануне прочитать доклад, выяснив, сколько времени потребуется на его чтение. Для удобства желательно прямо на страницах доклада провести расчёт времени, отмечая, сколько ориентировочно уйдёт на чтение 2, 4 страниц и т.д.

Завершение работы над докладом предполагает выделение в его тексте главных мыслей, аргументов, фактов с помощью абзацев, подчеркиванием, использованием различных знаков, чтобы смысловые образы доклада приобрели и зрительную наглядность, облегчающую работу с текстом в ходе выступления.

Методические рекомендации по подготовке к зачету с оценкой.

Изучение дисциплины завершается сдачей обучающимися зачета с оценкой. На дифференцированном зачете определяется качество и объём усвоенных студентами знаний. Подготовка к зачету с оценкой – процесс индивидуальный. Тем не менее, существуют некоторые правила, знания которых могут быть полезны для всех.

В ходе подготовки к зачету с оценкой обучающимся доводятся заранее подготовленные вопросы по дисциплине. Перечень вопросов для дифференцированного зачета содержится в данной рабочей программе.

В преддверии зачета с оценкой преподаватель заблаговременно проводит групповую консультацию и, в случае необходимости, индивидуальные консультации с обучающимися. При проведении консультации обобщается пройденный материал, раскрывается логика его изучения, привлекается внимание к вопросам, представляющим наибольшие трудности для всех или

большинства обучающихся, рекомендуется литература, необходимая для подготовки к зачету.

При подготовке к зачету с оценкой обучающиеся внимательно изучают конспект, рекомендованную литературу и делают краткие записи по каждому вопросу. Такая методика позволяет получить прочные и систематизированные знания, необходимые на зачете с оценкой. Залогом успешной сдачи дифференцированного зачета является систематическая работа над учебной дисциплиной в течение года. Накануне и в период экзаменационной сессии необходима и целенаправленная подготовка.

Начинать повторение рекомендуется за месяц-полтора до начала сессии. Подготовку к зачету желательно вести, исходя из требований программы учебной дисциплины. Этим документом разрешено пользоваться на экзамене.

Готовясь к зачету, лучше всего сочетать повторение по примерным контрольным вопросам с параллельным повторением по программе учебной дисциплины.

Если в распоряжении студента есть несколько дней на подготовку, то целесообразно определить график прохождения вопросов из расчета, чтобы осталось время на повторение наиболее трудных.

Обучающиеся, имеющие задолженность или неисправленные неудовлетворительные оценки по семинарским занятиям, к зачету с оценкой не допускаются.

В ходе сдачи зачета с оценкой учитывается не только качество ответа, но и текущая успеваемость обучающегося. Ведомость после сдачи зачета с оценкой закрывается и сдается в учебную часть факультета

11. Информационные технологии и программное обеспечение

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

- технические средства: компьютерная техника и средства связи (персональные компьютеры, проектор, интерактивная доска, видеокамеры, акустическая система и т.д.);

-методы обучения с использованием информационных технологий (демонстрация мультимедийных материалов и т.д.);

-перечень Интернет-сервисов и электронных ресурсов (поисковые системы, электронная почта, профессиональные, тематические чаты и форумы, системы аудио и видео конференций, онлайн энциклопедии и справочники; электронные учебные и учебно-методические материалы).

Программное обеспечение

(лицензионное и свободно распространяемое),

используемое в учебном процессе

Office Standard 2010	Open License: 61137897 от 2012-11-08
Windows 8 Professional	Open License: 61137897 от 2012-11-08
Windows 7 Professional	Open License: 61137897 от 2012-11-08
Windows 8	Open License: 61137897 от 2012-11-08
<i>AutoCAD Design Suite Ultimate, Building Design Suite, ПО Maya LT, Autodesk® VRED, Education Master Suite</i>	Образовательная лицензия (Сеть) на EducationMasterSuite 2015. Выдана ДагГАУ-Информатика, Махачкала. Срок действия лицензии – 3 года.
Turbo Pascal School Pak	http://sunschool.mmcs.sfedu.ru/courses
PascalABC.NET	http://mmcs.sfedu.ru

Справочная правовая система Консультант Плюс. <http://www.consultant.ru/>

12. Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине «Аэрокосмические методы в лесном хозяйстве»

Стандартно-оборудованные лекционные аудитории, для проведения лекций. Для проведения занятий используются лекционная аудитория и практикум. Наличие ноутбука, телевизора, охотничий инвентарь. Плакаты и стенды.

13. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь.

а) для слабовидящих:

- на зачете/экзамене присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку);

- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения зачета/экзамена зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс; - студенту для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство.

б) для глухих и слабослышащих:

- на зачете/экзамене присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку);

- зачет/экзамен проводится в письменной форме;

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного использования, при необходимости поступающим предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования.

- по желанию студента зачет/экзамен может проводиться в письменной форме.

в) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствия верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту.

- по желанию студента зачет/экзамен проводится в устной форме.

Дополнения и изменения в рабочую программу дисциплины

Внесенные изменения на 20__/20__ учебный год

УТВЕРЖДАЮ

первый проректор

_____ М.Д. Мукаилов

« ____ » _____ 20 г.

В программу дисциплины (модуля) «Аэрокосмические методы в лесном хозяйстве» по направлению подготовки 35.03.01 «Лесное дело» вносятся следующие изменения:

.....;
;

Программа пересмотрена на заседании кафедры

Протокол № ____ от _____ г.

Заведующий кафедрой

Караев М.К. / профессор / _____ /
 (фамилия, имя, отчество) (ученое звание) (подпись)

Одобрено

Председатель методической комиссии факультета

Сапукова А. Ч. / доцент / _____ /
 (фамилия, имя, отчество) (ученое звание) (подпись)

« ____ » _____ 20 г.

