

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ


Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Арктический государственный агротехнологический университет»
Факультет лесного комплекса и землеустройства

Регистрационный номер № 10-8/1-22

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УМР

 / Халдеева М.Н.
«18» февраля 2020 г.

Дисциплина (модуль) Б1.В.ДВ.03.02

Дешифрирование лесного покрова на спутниковых снимках

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Закреплена за кафедрой **Технология и оборудование лесного комплекса**

Учебный план 35.04.01 Лесное дело профиль управление воспроизводством леса при
интенсивном лесопользовании

Квалификация магистр

Форма обучения очная

Общая трудоемкость / ЗЕТ 108/3

Часов по учебному плану 108

в том числе:

аудиторные занятия 30

самостоятельная работа 78

часов на контроль _____

Виды контроля в семестрах:
зачет 3

Распределение часов дисциплины по семестрам

Курс	1		Итого	
	УП	РПД		
Вид занятий				
Лекционного типа	10	10	10	10
Практические	20	20	20	20
Итого ауд.	30	30	30	30
Контактная работа	30	30	30	30
Самос. работа	78	78	78	78
Итого	108	108	108	108

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями с федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденный Приказом Министра образования и науки Российской Федерации от « 17 » 07 2017 г. протокол №667

Составлена на основании учебного плана: Учебный план 35.04.01 Лесное дело профиль управление воспроизводством леса при интенсивном лесопользовании, утвержденного ученым советом вуза от « 18 » 02 2020 г. протокол №38

Разработчик (и) РПД: _____ |  | Feodorova T. N.
степень, звание, фамилия, имя, отчество


Рабочая программа одобрена на заседании кафедры ТОЛК

Зав. кафедрой _____ |  | Mironov P. S.
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол от « 11 » 02 2020 г.

Зав. профилирующей кафедрой _____ |  | Stepanov S. A.
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол заседания кафедры № 21 от « 11 » _____ 20 _____ г.

Председатель МК факультета  | Usimov V. B.
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол заседания МК факультета № 7 от « 18 » 02 2020 г.

Декан факультета  | Semyonov M. B.
подпись фамилия, имя, отчество
« 18 » 02 2020 г.

Председатель УМС ЯГСХА  | Khaydarov M. M.
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол заседания УМС № 2 от « 18 » 02 2020 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели и задачи освоения учебной дисциплины (модуля)
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы
4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)
 - 7.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
 - 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)
 - 7.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем
 - 7.3.1. Перечень программного обеспечения
 - 7.3.2. Перечень информационных справочных систем
 - 7.3.3. Материально-технической база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)
8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
9. Условия реализации учебной дисциплины для студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
10. Приложение.

1. Цели и задачи освоения учебной дисциплины (модуля)

Основной целью изучения дисциплины является овладение студентами теоретических знаний и практического опыта по использованию спутниковых (космических) снимков для дешифрирования лесного покрова.

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

Перечень компетенций	Содержание компетенций
ПК-5: способностью проведения и анализа результатов дешифрирования лесного покрова по спутниковым (космическим снимкам)	
Знать:	
Уровень 1	Современные методики и технологии дешифрирования лесного покрова по спутниковым (космическим снимкам).
Уровень 2	Принципы и методы методов технологии дешифрирования лесного покрова по спутниковым (космическим снимкам).
Уровень 3	Геометрические и спектральные свойства спутниковых (космических снимков) используемых при дешифрировании лесного покрова.
Уметь:	
Уровень 1	Уметь определять виды спутниковых и выбирать необходимые спутниковые (космические снимки) при использовании для мониторинга лесного покрова.
Уровень 2	Осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных баз данных ресурсов, уметь представлять в исходном и необходимом формате спутниковых (космических снимков) для использования компьютерных и информационных системах для дешифрирования лесного покрова.
Уровень 3	Уметь использовать геометрические и спектральные свойства спутниковых (космических снимков) используемых при дешифрировании лесного покрова.
Владеть:	
Уровень 1	Владеть методикой и технологией дешифрирования качественных характеристик лесного покрова по спутниковым (космическим снимкам).
Уровень 2	Владеть методикой и технологией дешифрирования количественных характеристик лесного покрова по спутниковым (космическим снимкам).
Уровень 3	Владеть методикой и технологией дешифрирования спутниковых (космических снимков) используемых при определении ареалов антропогенного и стихийного бедствия лесного покрова.
ПК-7: способностью изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта дешифрирования лесного покрова по спутниковым (космическим снимкам).	
Знать:	
уровень 1	Основы и развитие методик и технологии дешифрирования лесного покрова по спутниковым (космическим снимкам).
уровень 2	Технические средства методик и технологии дешифрирования лесного покрова по спутниковым (космическим снимкам).
уровень 3	Основы космической съемки, геометрические и спектральные свойства спутниковых (космических снимков) используемых при

	дешифрировании лесного покрова.
Уметь:	
уровень 1	Уметь выбирать и применять необходимые виды спутниковые (космические) снимки и определять их качество для дешифрирования лесного покрова для нужд лесного хозяйства.
уровень 2	Уметь дешифрировать спутниковые (космические) снимки для мониторинга лесного покрова для нужд лесного хозяйства лесного покрова.
уровень 3	Уметь дешифрировать качественные и количественные характеристики на спутниковых (космических) снимках лесного покрова для нужд лесного хозяйства
Владеть:	
уровень 1	Владеть методикой определения качества материалов спутниковых (космических снимков) для дешифрирования лесного покрова по спутниковым (космическим снимкам).
уровень 2	Владеть технологией дешифрирования при определении количественных и количественных характеристик лесного покрова по спутниковым (космическим снимкам).
уровень 3	Владеть методикой и оптимальной технологией дешифрирования спутниковых (космических снимков) используемых при определении ареалов антропогенного и стихийного бедствия лесного покрова.

В результате обучения дисциплины обучающийся должен

2.1.	Знать:
	геометрические, изобразительные, и информационные свойства материалов спутниковых (космических) съемок и требования к их качеству; морфологию древесного полога и методику изучения его показателей; особенности применения материалов спутниковых (космических) съемок при лесоустройстве в лесном хозяйстве. Организацию методики и технологии получения и обработки материалов дистанционного зондирования, развитие дистанционных методов в нашей стране и за рубежом, а также методах дешифрирования лесного массива для мониторинга и борьбе с негативными факторами лесных ресурсов в лесном хозяйстве.
2.2.	Уметь:
	работать с техническими и программными средствами инструментально-визуального и автоматизированного дешифрирования материалов спутниковых (космических) съемок с использованием ГИС-технологий;
2.3.	Владеть:
	определения местоположения лесных участков, и лесотаксационных характеристик насаждений и с помощью измерительных инструментов, а также с использованием компьютерной техники для обработки информации, а так же необходимых создания необходимых ключей дешифрирования, и его использования при больших, обширных территориях лесных массивах.

3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Цикл (раздел) ООП	<i>Например, Б1.Б (из учебного плана)</i>
3.1.	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
	Для успешного освоения дисциплины студент должен <i>(освоить предшествующие учебные дисциплины (модули):</i>
3.1.1.	Фотограмметрия и дистанционное зондирование Земли;

3.1.2.	Геодезия;
3.1.3.	Информатика и ГИС;
3.1.4.	Математика и физика;
3.1.5.	Лесоустройство, бонитировка и таксация леса;
3.2.	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
3.2.1.	Фотограмметрия и дистанционное зондирование Земли;
3.2.2.	Геодезия;
3.2.3.	Лесоустройство, бонитировка и таксация леса
3.2.4	Информатика и ГИС;

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

Семестр (курс, семестр на курсе)	3 семестр (на 2 курсе)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекционного типа	10	10		
Семинарского типа				
Практические	20	20		
В том числе интерактивная				
Итого ауд.				
Контактная работа	30	30		
Самостоятельная работа	78	78		
Часы на контроль	3	3		
Итого	108	108		
Общая трудоемкость дисциплины (з.е.)				

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Код занятия	Наименование разделов и тем/вид занятия/	Семестр / курс	Часов	Компетенции	Литература	Интеракт.	Примечание
	<i>Раздел 1. Введение в дисциплину</i>						
1.1.	1.1 Введение в дисциплину. Аэрофотосъемка и космическая съемка	2 курс, 3	2				/Лек/ 2 Л1 2 2 Л1.3

		семе стр					Л1.5 Л2.3 Л2.7 Л3.2 Э5
1.2.	Природные условия съемок.		2	ПК-5 ПК-7			Лек/ 2 2 Л1.3 Л1.4 Л2.3 Л3.2 Э5
1.3.	Оптическая система аэрофотоаппарата и съемочного космического съемочного аппарата Виды съемок. Методы изучения спектральных характеристик. Многозональное фотографирование. Контрасты между древесными породами. Влияние факторов съемки и характеристик съемочных аппаратов на геометрические свойства снимков. Фотометрическое ортотрансформирование космических снимков		2	ПК-7			/Ср/2 10 ПК-7 Л1.3 Л1.5 Л2.7 Л3.2 Э4
1.4. и 1.5	Технические средства космической съемки		2	ПК-7			/Лек/ 4 2 ПК-7 Л2.2 Э4 Э5 Э6 Э8
1.6	Определение качества материалов космической съемки		2	ПК-5 ПК-7			/Пр/ 2 4 ПК-5 ПК-7 Л1.3 Л2.2 Л3.2 Э3 Э4 Э5 Э
1.7	Статистические характеристики изображения полого. Многоуровневый мониторинг лесов. Космические системы дистанционного зондирования лесов. Лазерная локация.			ПК-5			/Ср/ 2 6 ПК-5 Л1.4 Л2.3 Л3.2 Э2 Э4 Э7
1.8	Определение показателей космической съемки						/Пр/2 4 ПК-5 Л1.3 Л2.7

							Л3.2 Э3 Э5
1.9	Определение и получение материалов космической съемки и определение масштаб и времени съемки			ПК-5			/Пр/ 2 6 ПК-5 Л1.3 Л2.2 Л2.7 Л3.2 Э6
1.10	Оптические характеристики природных объектов. Выявление изменений в лесах по спутниковым изображениям.			ПК-7			/Ср/ 2 4 ПК-7 Л2.2 Л2.4 Л3.3 Э4
	Раздел 2. Геометрические свойства спутниковых (космических) снимков						
2.1.	Основы теории космического снимка			ПК-7			Лек/ 2 2 ПК-7 Л1.3 Л2.5 Л3.3
2.2.	Лесная картография. Мелкомасштабные тематические карты лесов. Определение территорий пожаров лесных массивов и площадей гари. Определение площадей повреждения леса в лесных массивах от вредителями леса (шелкопряда).			ПК-5			/Ср/ 2 2 ПК-5 Л1.3 Л2.4 Л3.3 Э8
2.3.	Дешифрирование, виды дешифрирования аэрофотоснимков и спутниковых (космических) изображений.			ПК-5 ПК-7			/Лек/ 2 2 ПК-5 ПК-7 Л1.2 Л2.4 Л3.3 Э6
2.4	Использование спутниковых(космических) снимков для дешифрирования лесного покрова лесных массивов.			ПК-5 ПК-7			/лек./ 21 2 ПК-5 ПК-7 Л1.3 Л2.4 Л2.7 Л3.3 Э3
2.5	Космическая съемка			ПК-7			Лек/ 2 2 ПК-7 Л1.2 Л2.2 Л3.3 Э5

2.6	Составление карт лесов с использованием космических снимков и компьютерных ГИС-технологий.			ПК-5 ПК-7			Ср/ 2 6 ПК-5 ПК-7 Л1.3 Л2.2 Э6
2.7	Составление региональных карт лесов с использованием космических снимков.			ПК-5			/Лек/ 2 2 ПК-5 Л1.3 Л2.7 Л3.3 Э5
2.8	Использование аэровизуального обследования при дешифрировании обширных территориях лесных массивов лесного хозяйства.			ПК-5			2 2 /Лек/ ПК-5 Л1.2 Л1.3 Л2.3 Л2.4 Л3.3 Э5
2.9	Применение космических (спутниковых) снимков при устройстве рекреационных лесов и при лесохозяйственных обследованиях			ПК-5 ПК-7			2 2 ПК-5 ПК-7 Л1.2 Л1.3 Л2.4 Л3.1 Л3.3 Э5
2.10	Лесопатологические обследования при дешифрировании спутниковых (космических) снимков			ПК-7			/Ср/ 4 10 ПК-7 Л1.2 Л2.6 Л3.1 Э6
2.11	Подготовка спутникового (космического) снимка к таксации лесных массивов			ПК-5			/Пр/ 2 4 ПК-5 Л1.2 Л2.6 Л2.7 Л3.2 Э3
2.12	Дешифрирование нелесных и не покрытых лесом площадей			ПК-5			/Пр/2 6 ПК-5 Л1.2 Л2.3 Л2.7 Л3.2 Э2 Э3 2
2.13	Применение космических методов в гидролесомелиорации. Лесная картография. Мелкомасштабные тематические карты лесов. Авиационная охрана лесов от пожаров.			ПК-5 ПК-7			/Ср/ 2 6 ПК-5 ПК-7 Л1.3 Л3.2 Э8
2.14	Дешифрирование древостоев			ПК-			Пр/ 2 4

	основных пород			5			ПК-5 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2
2.15	Авиационно-химическая борьба с вредителями леса с мониторингом лесопатологических обследований методов с применением спутниковых (космических) снимков в гидролесомелиорации.			ПК-7			/Ср/ 2 6 ПК-7 Л1.3 Э8
2.16	Дешифрирование на спутниковых (космических) снимках таксационных показателей древостоев лесных массивов			ПК-5 ПК-7			/Пр/ 2 4 ПК-5 Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э2 Э7
2.17	Измерение и определение таксационных показателей древостоев при дешифрировании на спутниковых (космических) снимках.			ПК-5			Пр/ 2 6 ПК-5 Л1.2 Л2.1 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Э2 Э5
	<i>Экзамен/зачет</i>						

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Система контроля за ходом и качеством усвоения студентами содержания данной дисциплины включает следующие виды: Текущий контроль – проводится систематически с целью установления уровня овладения студентами учебного материала в течение семестра. К формам текущего контроля относятся: опрос, тестирование (Т), контрольной работы (К). Выполнение этих работ является обязательным для всех студентов, а результаты являются основанием для выставления оценок (баллов) текущего контроля.

Промежуточный контроль – оценка уровня освоения материала по самостоятельным разделам дисциплины. Проводится в заранее определенные сроки. Проводится два промежуточных контроля в семестр. В качестве форм контроля применяют коллоквиумы, контрольные работы, самостоятельное выполнение студентами домашних заданий с отчетом (защитой), тестирование по материалам дисциплины.

Итоговый контроль – оценка уровня освоения дисциплины по окончании ее изучения в форме зачета (экзамена).

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) включает в себя:

- Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- Описание показателей и критериев оценивания компетенций на этапе изучения дисциплины, описание шкал оценивания;

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

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

Фонд оценочных средств прилагается к рабочей программе дисциплины как приложение.

Фонд оценочных средств (ФОС) - комплекты методических и оценочных материалов, методик и процедур, предназначенных для определения соответствия или несоответствия уровня достижений обучающихся планируемым результатам обучения. ФОС должны соответствовать ФГОС и ООП, целям и задачам обучения, предметной области, быть достижимыми, исполнимыми, включать полноту представления материалов. При составлении ФОС для каждого результата обучения по дисциплине, модулю, практике необходимо определить этапы формирования компетенций, формы контроля, показатели и критерии оценивания сформированности компетенции на различных этапах ее формирования, шкалы и процедуры оценивания.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

7.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Основная литература			
Л.1.1.	Минаев В. Н., Леонтьев Л. Л., Ковязин В. Ф., Ковязин В. Ф.	Таксация леса	М.: Лань, 2010
Л.1.2.	Андроников В. А.	Аэрокосмические методы изучения почв: научное издание	М.: Колос, 1979
Л.1.3.	Обиралов, А.И.	Фотограмметрия: Учебник для сред. спец. учеб. заведений	М.: КолосС, 2004
Дополнительна литература			
Л.2.1.	Лозовой А. Д.	Таксация отдельного дерева и лесных насаждений: учеб.пособие	М.: ВГЛТА (Воронежская) государственная лесотехническая академия), 2006
Л.2.2.	Волгин, А.Г.	Техника цветной фотографии	М.: Искусство, 1987
Л.2.3.	Мизун Ю. Г., Бенькова Н. П.	Космос и погода: научно-популярная литература	М.: Наука, 1986

Л.2.4	Привалов В. Е., Фотиади А. Э., Шеманин В. Г.	Лазеры и экологический мониторинг атмосферы: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки магистров "Техническая физика"	Санкт-Петербург: Лань, 2013
Л.2.5.	Бутенко Р. Г., Насыров Ю. С.	Фотосинтез и продукционный процесс: научное издание	М.: Наука, 1988
Л.2.6.	Кульчин Ю. Н.	Современная оптика и фотоника нано- и микросистем	М.: Физматлит, 2016
Л.2.7.	Данхэм Д. У.	Космические миссии и планетарная защита	М.: Физматлит, 2013
Методические разработки			
Л.3.1.	Машкевич Т. В.	Космонавтика - сельскому хозяйству	М.: Колос, 1984
Л.3.2.	Журба Ю. И.	Краткий справочник по фотографическим процессам и материалам: справочное издание	М.: Искусство, 1991
	Данилов П. П.	Цифровые фотоаппараты. Краткие инструкции для новичков: инструкции	М.: Аквариум-Принт, 2005г.

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Перечень электронных ресурсов, сайты:	
Э 1.	ИТЦ Сканэкс
Э 2.	ГИС-ЛАБ
Э 3.	Бэстмапс
Э 4.	Сахагис
Э 5.	Геопротал РОСКОСМОСА
Э 6.	Википедия
Э 7.	Клуб народной карты
Э 8.	СОВЗОНД

7.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

7.3.1. Перечень программного обеспечения	
П 1.	Windows 7, MicrosoftOffice 2016
П 2.	При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются следующие информационные технологии: ГИС «Панорама», «Сахагис», ресурсы поставщиков материалов космической съемки
П 3.	Использование на занятиях электронных изданий (лекций с использованием презентаций, электронного учебного пособия и т.д.).
П 4.	Использование справочных систем, баз данных интернет ресурсов
П 5.	Организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной почты, 4portfolio, moodle, MathCAD, Автокод, Компас
П 6.	Програмное обеспечение: ГИС «Панорама», MathCAD, Автокод, Adobe Photoshop, Corel draw, Компас, VBasic 6, Visual FoxPro 7.0; Delphi 6 и др.

7.3.2. Перечень информационных справочных систем	
С 1.	справочно- правовая система Консультант Плюс, версия Проф;
С 2.	ru.wikipedia;
С 3.	федеральный портал Российское образование http://www.edu.ru/ ;
С 4.	федеральный образовательный портал http://ecsocman.hse.ru/ ;
С 5.	федеральный портал Росреестра, публичная кадастровая карта;
С6	федаральный портал Роскосмоса;

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

При обучении по дисциплине используется система, поддерживающая дистанционное образование - «Moodle» (moodle.usaa.ru), ориентированная на организацию дистанционных курсов, а также на организацию взаимодействия между преподавателем и обучающимися посредством интерактивных обучающих элементов курса.

Для обучающихся предоставляются:

- учебники, учебные пособия, методические указания (указать форму: *в печатной, на аудионосителе, электронный документ*).

- аудитория для занятий семинарского типа, для текущего контроля и промежуточной аттестации с компьютерной техникой в оборудованных классах - **2.315, 2.419**

- учебные аудитории для занятий лекционного, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций с мультимедийной системой с проектором - **315**

- для самостоятельной работы аудиторий с интерактивными досками в аудиториях (указать номера аудиторий) – **2.315**

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

«Методические указания по выполнению *практических* занятий по дисциплине Дешифрование лесного покрова» определяют общие требования, правила и организацию проведения *практических* работ с целью оказания помощи обучающимся в правильном их выполнении в объеме определенного курса или его раздела в соответствии с действующими стандартами.

«Методические указания по выполнению самостоятельной работы по дисциплине Дешифрование лесного покрова» предназначены для выполнения контрольной работы в рамках реализуемых основных образовательных программ, соответствующих требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования.

10. Условия реализации учебной дисциплины для студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Материалы по данному разделу прилагаются к рабочей программе дисциплины как приложение 11.10.

Доступность зданий образовательных организаций и безопасного в них нахождения. На территории Якутской государственной сельскохозяйственной академии обеспечен доступ к зданиям и сооружениям, выделены места для парковки автотранспортных средств инвалидов. В академии продолжается работа по созданию без барьерной среды и повышению уровня доступности зданий и сооружений потребностям следующих категорий инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья:

- с нарушением зрения;
- с нарушением слуха;
- с ограничением двигательных функций.

В общем случае в стандартной аудитории места за первыми столами в ряду у окна и в среднем ряду предлагаются студентам с нарушениями зрения и слуха, а для обучаемых, передвигающихся в кресле-коляске, предусмотрены первый стол в ряду у дверного проема с увеличенной шириной проходов между рядами столов, с учетом подъезда и разворота кресла-коляски. Для обучающихся лиц с нарушением зрения предоставляются: видеоувеличитель-монокуляр для просмотра Levenhuk Wise 8x25, электронный ручной видеоувеличитель видео оптик “wu-tv”, возможно также использование собственных увеличивающих устройств; Для обучающихся лиц с нарушением слуха предоставляются: аудитории со звукоусиливающей аппаратурой (колонки, микрофон), компьютерная техника в оборудованных классах, учебные аудитории с мультимедийной системой с проектором, аудиторий с интерактивными досками в аудиториях. Для обучающихся лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата предоставляются: система дистанционного обучения Moodle, учебные пособия, методические указания в печатной форме, учебные пособия, методические указания в форме электронного документа.

В главном учебном корпусе, главном учебно-лабораторном корпусе и учебно-физкультурном корпусе имеются пандусы с кнопкой вызова в соответствии требованиями мобильности инвалидов и лиц с ОВЗ. Главный учебно-лабораторный корпус оборудован лифтом. В главном учебном корпусе имеется гусеничный мобильный лестничный подъемник БК С100, облегчающие передвижение и процесс обучения инвалидов и соответствует европейским директивам. По просьбе студентов, передвигающихся в кресле-коляске возможно составление расписания занятий таким образом, чтобы обеспечить минимум передвижений по академии – на одном этаже, в одном крыле и т.д. Направляющие тактильные напольные плитки располагаются в коридорах для обозначения инвалидам по зрению направления движения, а также для предупреждения их о возможных опасностях на пути следования. Контрастная маркировка позволяет слабовидящим получать информацию о доступности для них объектов, изображенных на знаках общественного назначения и наличии препятствия. В главном учебном корпусе и корпусе факультета ветеринарной медицины общественные уборные переоборудованы для всех категорий инвалидов и лиц с ОВЗ, с кнопкой вызова с выходом на дежурного вахтера. Адаптация образовательных программ и учебно-методического обеспечения образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Исходя из конкретной ситуации и индивидуальных потребностей обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается: возможность включения в вариативную часть образовательной программы специализированных адаптационных дисциплин (модулей); приобретение печатных и электронных образовательных ресурсов, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся инвалидов; определение мест прохождения практик с учетом требований их доступности для лиц с ограниченными возможностями здоровья; проведение текущей и

итоговой аттестации с учетом особенностей нозологий инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья; разработка при необходимости индивидуальных учебных планов и индивидуальных графиков обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья учебно-методический отдел. Во время проведения занятий в группах, где обучаются инвалиды и обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья, возможно применение звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных и других средств для повышения уровня восприятия учебной информации обучающимися с различными нарушениями. Форма проведения текущей и итоговой аттестации для студентов-инвалидов может быть установлена с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.), при необходимости студенту-инвалиду может быть предоставлено дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене. В академии имеется <http://sdo.yasa.ru/> - системы Moodle (модульная объектно-ориентированная динамическая учебная среда) виртуальной обучающей среды, свободная система управления обучением, ориентированная, прежде всего на организацию взаимодействия между преподавателем и студентами, а также поддержки очного обучения. Веб-портфолио располагается на информационном портале академии <http://stud.yasa.ru/>, который позволяет не только собирать, систематизировать, красочно оформлять, хранить и представлять коллекции работ зарегистрированного пользователя (артефакты), но и реализовать при этом возможности социальной сети. Интерактивность веб-портфолио обеспечивается возможностью обмена сообщениями, комментариями между пользователями сети, ведением блогов и записей. Посредством данных ресурсов студент имеет возможность самостоятельно изучать размещенные на сайте академии курсы учебных дисциплин, (лекции, примеры решения задач, задания для практических, контрольных и курсовых работ, образцы выполнения заданий, учебно-методические пособия). Кроме того, студент может связаться с преподавателем, чтобы задать вопрос по изучаемой дисциплине или получить консультацию по выполнению того или иного задания. Комплексное сопровождение образовательного процесса и условия для здоровьесбережения. Комплексное сопровождение образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья привязано к структуре образовательного процесса, определяется его целями, построением, содержанием и методами. В академии осуществляется организационно-педагогическое, медицинско-оздоровительное и социальное сопровождение образовательного процесса. Организационно-педагогическое сопровождение направлено на контроль учебы студента с ограниченными возможностями здоровья в соответствии с графиком учебного процесса. Оно включает контроль посещаемости занятий, помощь в организации самостоятельной работы, организацию индивидуальных консультаций для длительно отсутствующих студентов, контроль текущей и промежуточной аттестации, помощь в ликвидации академических задолженностей, коррекцию взаимодействия преподаватель – студент-инвалид. Все эти вопросы решаются совместно с кураторами учебных групп, заместителями деканов по воспитательной и по учебной работе. Студенты с ограниченными возможностями здоровья имеют возможность работы с удаленными ресурсами электронно- библиотечных систем из любой точки, подключенной к сети Internet.

11. Приложение

11.1. Учебник, учебное пособие, курс лекций, конспект лекций *(по усмотрению преподавателя).*

11.2. Учебная программа дисциплины *(по усмотрению преподавателя).*

11.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

- 11.4. Методические рекомендации для студентов по балльно-рейтинговой оценке знаний**
- 11.5. Материалы по активным и интерактивным формам проведения занятий.**
- 11.6. Методические рекомендации (указания) по выполнению лабораторных (практических) работ**
- 11.7. Методические рекомендации (указания) по выполнению контрольных работ**
- 11.8. Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы студентов**
- 11.9. Методические указания по выполнению курсовой работы (проекта)**
- 11.10. Материалы по условия реализации учебной дисциплины для студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**
- 11.11. Другие методические материалы (*по усмотрению кафедры*).**

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

СОДЕРЖАНИЕ

1. Введение
2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.
3. Показатели и критерии оценивания компетенций на этапе изучения дисциплины, описание шкал оценивания.
4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.
5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

1. Введение

Фонд оценочных средств (ФОС) предназначен для проведения промежуточной аттестации обучающихся является приложением к рабочей программе дисциплины: *Дешифрирование лесного покрова на спутниковых снимках*, представляет собой совокупность контрольно-измерительных материалов (типовые задачи (задания), контрольные работы, тесты и др.), предназначенных для измерения уровня достижения студентом установленных результатов обучения.

Материалы ФОС для проведения промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости студентов размещены в ИС Visual Testing Studio и Moodle (moodle.yasa.ru).

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

Этапы освоения компетенция по дисциплинам и учебным практикам формируются следующим образом: категории компетенций «знать» и «уметь» составляют I этап освоения,

категория компетенции «владеть» соответствует II этапу освоения.

Этапы освоения компетенция по дисциплинам и учебным практикам формируются следующим образом: категории компетенций «знать» и «уметь» составляют I этап освоения,

категория компетенции «владеть» соответствует II этапу освоения.

ПК-5

I этап формирования:

Знает: геометрические свойства спутниковых (космических) снимков, принципы и методы дешифрирования лесных покровов.

Умеет: Использовать знание современных спутниковых (космических) снимков, и дешифрирования на них лесных покровов с определением качественных и количественных характеристик лесных покровов с созданием лесных карт для размещения в современных географических информационных системах (далее – ГИС).

II этап формирования:

Владеть: составление планов и карт по материалам дешифрирования на спутниковых снимках космических съемок

ПК-7

I этап формирования

Знает: основу теории космического снимка, технические характеристики видов космической съемки

Умеет: дешифровать на материалах спутниковой съемки для составления карты, планов лесных покровов.

II этап формирования:

Владеет: Определением качественных и количественных характеристик лесных покровов и определения ареалов антропогенного воздействия на лесные массивы лесных территорий.

3. Показатели и критерии оценивания компетенций на этапе изучения дисциплины, описание шкал оценивания

Перечень и описание компетенций

ПК - 5 - способностью проведения дешифрирования на спутниковых снимках лесных покровов, лесных массивов для нужд Лесного хозяйства.

ПК- 7 - способностью изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта дешифрирования на спутниковых снимках лесных покровов, лесных массивов для нужд Лесного хозяйства.

Не освоены. незнание значительной части программного материала, неумение даже с помощью преподавателя сформулировать правильные ответы на задаваемые вопросы, невыполнение практических заданий;

0 – 60. Неудовлетворительно (не зачтено)

Уровень 1 (пороговый) Дает общее представление о виде деятельности, основных закономерностях функционирования объектов профессиональной деятельности, методов и алгоритмов решения практических задач;

Знать: ПК-5, ПК—7. геометрические свойства спутниковых (космических) снимков, принципы и методы дешифрирования лесных покровов, - основы теории космических снимков и технические характеристики видов космической съемки

Уметь : Использовать знание современных спутниковых (космических) снимков, и дешифрирования на них лесных покровов с определением качественных и количественных характеристик лесных покровов с созданием лесных карт для размещения в современных географических информационных системах (далее – ГИС). Дешифровать на материалах спутниковой съемки для составления карты , планов лесных покровов.

Владеть: Определением качественных и количественных характеристик лесных покровов и определения ареалов воздействия на лесные массивы лесных территорий и составление планов и карт по материалам по материалам дешифрирования на спутниковых снимках космических съемок.

75 – 61 удовлетворительно) (зачтено)

Уровень 2 (продвинутый) позволяет решать типовые задачи, принимать профессиональные и

управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам;

Знать: ПК-5, ПК—7. Характеризовать геометрические свойства спутниковых (космических) снимков, принципы и методы дешифрирования лесных покровов, - основы теории космических снимков и технические характеристики видов космической съемки

Уметь : Использовать знание современных отечественных и зарубежных спутниковых (космических) снимков, и дешифрирования на них лесных покровов с определением качественных и количественных характеристик лесных покровов с созданием лесных карт для размещения в современных географических информационных системах (далее – ГИС). Дешифровать на материалах спутниковой съемки для составления карты , планов лесных покровов для определенных целей лесного хозяйства.

Владеть: Определением качественных и количественных характеристик лесных покровов и определения ареалов антропогенного воздействия на лесные массивы лесных территорий и составление планов и карт по материалам по материалам дешифрирования на спутниковых снимках космических съемок.

90 – 76 Хорошо (зачтено)

Уровень 3 (высокий) предполагает готовность решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении;

Знать: ПК-5, ПК—7. *Характеризовать* геометрические свойства спутниковых (космических) снимков, принципы и методы дешифрирования лесных покровов, *основы теории космических снимков и технические характеристики* видов космической съемки и производить оптимальный выбор космической информации.

Уметь : Использовать знание современных отечественных и зарубежных спутниковых (космических) снимков, и дешифрирования на них лесных покровов с определением качественных и количественных характеристик лесных покровов с созданием лесных карт для размещения в современных географических информационных системах (далее – ГИС). Дешифровать на материалах спутниковой съемки для составления карты, планов лесных покровов для таксации лесов, определения территорий гари и определения площади вреда от насекомых и пожаров лесов, лесного хозяйства.

Владеть: Определением качественных и количественных характеристик лесных покровов и определения ареалов антропогенного воздействия на лесные массивы лесных территорий и составление планов и карт по материалам по материалам дешифрирования на спутниковых снимках космических съемок .

100-91 Отлично (зачтено)

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

Темы для самостоятельной работы студентов:

1. Таблица дешифровочных признаков ели.
2. Искусственные спутники Земли, применяемых для съемки лесных массивов. Требования, предъявляемые к ним.
3. Виды спутниковой (космической) съемки лесов, их характеристики свойства и классификация.
4. Прямые и косвенные признаки дешифрирования таксационной характеристики. Их зависимость от масштаба снимков и других факторов.
5. Признаки дешифрирования березняков нормальной производительности на чернобелых и цветных аэрофотоснимках.
6. Создание фотосхем из спутниковых снимков. Техника выполнения и применяемые при этом приборы.
7. Особенности использования спутниковых снимков при лесоустройстве.
8. Обследование ветровалов и гарей с применением спутниковых снимков.
9. Таблица дешифровочных признаков лиственницы.
10. Нефотодграфические виды съемки лесов из атмосферы космоса. Пути их применения в лесном хозяйстве.
11. Искажение на космическом снимке из-за кривизны земной поверхности. Способы устранения дефекта.
12. Спектральная яркость природных объектов. Способы определения и пути использования в дешифрировании спутниковых снимков.
13. Рациональное сочетание наземных лесотаксационных работ с дешифрированием спутниковых снимков при инвентаризации лесов.
14. Таблица дешифрирования признаков осины.
15. Космовизуальные наблюдения лесов. Возможности метода и современное состояние его использования.
16. Метеорологические условия съемки. Их влияние на характер спутниковые изображения.
17. Основные свойства центральной проекции.
18. Признаки дешифрирования чистых и смешанных ельников в зависимости от производительности условий местопроизрастания на черно-белых и цветных спектральнозональных снимках.
19. Таксационно-дешифровочная тренировка дешифрирования. Виды и способы проведения.
20. Мелкомасштабные тематические картографирование лесов.

21. Таблицы дешифровочных признаков березы.
22. Задачи лесного хозяйства, решаемые дистанционными методами.
23. Преимущество и недостатки спектрзональных снимков по сравнению с черно-белыми.
24. Признаки дешифрирования листвягов на спектрзональных снимках.
25. Методы инвентаризации резервных лесов.
26. Выявление и учет площадей, пройденных лесными пожарами и стихийными бедствиями, с помощью дистанционных методов.
27. Изыскание и проектирование лесовозных дорог с применением АФС.
48. Таблица дешифрирования признаков ели.
28. Материалы дистанционных съемок и их информативность.
29. Закладка таксационно-дешифровочных пробных площадей и выделов перечислительной таксации. Обработка материалов.
30. Особенности оценки санитарного состояния насаждений в зоне промышленных выбросов с применением дистанционных методов.
31. Таблица дешифровочных признаков сосны.
32. Признаки дешифрирования лесных не покрытых лесом земель.
33. Таблица дешифровочных признаков лиственницы.
34. Многозональная съемка лесов.
35. Особенности новых дистанционных методов инвентаризации лесов при лесоустройстве.
36. Автоматизация дешифровочных работ. Современное состояние и перспективы развития.
37. Таблица дешифровочных признаков осины.
38. Спектральная яркость растений.
39. Измерительное дешифрирование снимков. Приборы для измерений по снимкам.
40. Признаки дешифрирования состава, возраста, полноты и запаса насаждений по материалам высокого пространственного разрешения.
41. Таблица дешифрирования признаков березы.
42. Выбор сезона съемки для лесного дешифрирования спутниковых снимков.

Тестовые вопросы

1. На каком из космических снимков изображение охватывает часть региона площадью дес. тыс. км² с разрешением на местности в несколько метров и долей метров?
 - а) глобальном; б) региональном; в) локальном; г) национальном.
2. Какие снимки с разрешающей способностью в среднем 10 мм -1 несут значительную информативность на единицу площади?
 - а) средней детальности; б) малой детальности; в) информативные; г) большой детальности.
3. При каком виде дешифрирования исследуемого объекта осуществляется на основе сочетания человеко-машинного анализа, обработки и преобразования информации, содержащейся на снимках с помощью высокочастотных электрооптических систем и ЭВМ?
 - а) измерительное; б) глазомерное; в) автоматическое; г) визуальное.
4. Какие признаки дешифрирования характерны для еловых и пихтовых насаждений?
 - а) преобладают кроны конусо-эллипсоидные с острой или закругленной вершиной. Цвет крон темно или сине-зеленого и зеленого цвета;
 - б) кроны имеют вид параболоидную, сфероидальную, яйцевидную реже конусовидную форму. Цвет крон зеленый, светло-зеленый реже сине-зеленый;
 - в) кроны имеют яйцевидную, параболоидную или полушаровидную форму. Цвет крон желто-оранжевый, светлый;
 - г) преобладают кроны конусо-эллипсоидные с острой или закругленной вершиной. Цвет крон зеленого цвета.
5. Когда изучение земной поверхности выполняется из атмосферы, этот дистанционный метод называют?
 - а) космические методы; б) аэрометоды; в) наземные методы; г) аэрокосмические методы.

6. В зависимости от длин волн электромагнитное излучение можно представлять в виде шкалы спектра. При этом область спектра с интервалом длин волн $0,1 - 0,38$ мкм называют?
- а) видимая; б) ультрафиолетовая; в) рентгеновская; г) невидимая.
7. На каком из космических снимков изображение охватывает освещенную часть планеты или материков в целом? а) глобальном; б) региональном; в) локальном; г) национальном.
8. Какие снимки с разрешающей способностью 20 мм^{-1} и выше несут очень большой объем информации?
- а) средней детальности; б) малой детальности; в) информативные; г) большой детальности.
9. При каком виде дешифрирования исследуемых объектов производят его описание путем анализа фотоизображения при рассмотрении снимков невооруженным глазом или с помощью стереоскопов? а) измерительное; б) глазомерное; в) автоматическое; г) визуальное.
10. Какие признаки дешифрирования характерны для сосновых насаждений?
- а) преобладают кроны конусо-эллипсоидные с острой или закругленной вершиной. Цвет крон темно или сине-зеленого и зеленого цвета;
- б) кроны имеют вид параболоидную, сфероидальную, яйцевидную реже конусовидную форму. Цвет крон зеленый, светло-зеленый реже сине-зеленый;
- в) кроны имеют яйцевидную, параболоидную или полушаровидную форму. Цвет крон желто-оранжевый, светлый;
- г) преобладают кроны конусо-эллипсоидные с острой или закругленной вершиной. Цвет крон зеленого цвета.

11. Когда изучение земной поверхности выполняется из космоса, этот дистанционный метод называют?

- а) космические методы; б) аэрометоды; в) наземные методы; г) аэрокосмические методы.

12. В зависимости от длин волн электромагнитное излучение можно представлять в виде шкалы спектра. При этом область спектра с интервалом длин волн $0,4 - 0,76$ мкм называют?

- а) видимая; б) ультрафиолетовая; в) рентгеновская; г) невидимая.

13. Какое фотографическое свойство пленки характеризует чувствительность пленки к определенным зонам спектра?

- а) спектральная чувствительность пленки; б) общая светочувствительность пленки; в) контрастность пленки; г) все варианты ответов.

14. Какие признаки дешифрирования характерны для березовых насаждений?

- а) преобладают кроны конусо-эллипсоидные с острой или закругленной вершиной. Цвет крон темно или сине-зеленого и зеленого цвета; б) кроны имеют вид параболоидную, сфероидальную, яйцевидную реже конусовидную форму. Цвет крон зеленый, светло-зеленый реже сине-зеленый; в) кроны имеют яйцевидную, параболоидную или полушаровидную форму. Цвет крон желто-оранжевый, светлый; г) преобладают кроны конусо-эллипсоидные с острой или закругленной вершиной. Цвет крон красного цвета.

Темы рефератов.

1. Сущность, виды и условия качественного дешифрирования. Прямые и косвенные признаки дешифрирования.

2. Форма объектов как признак дешифрирования. Параметры, характеризующие форму и размеры кроны отдельного дерева. Классификация вертикальных и горизонтальных проекций крон. Категории крон по густоте.

3. Размер и тон объектов как признаки дешифрирования. Видимая и невидимая часть древостоя. 4. Признаки дешифрирования нелесных и не покрытых лесом площадей.

5. Дешифрирование еловых, сосновых, березовых и осиновых насаждений.

6. Определение состава, возраста, класса бонитета, и типа лесса при аналитическом и инструментальном измерительном дешифрировании.

7. Измерение высоты деревьев по тени и наклонной проекции. Глазомерностереоскопический способ определения высоты деревьев. Измерение высот с помощью стереоскопических приборов.
8. Определение среднего диаметра древостоя, количество деревьев, полноты и запаса при измерительном дешифрировании.
9. Порядок использования снимков при наземной таксации.
10. Метод инвентаризации лесов путем рационального сочетания наземной таксации и камерального дешифрирования.
11. Сущность космической съемки, ее виды. Информационные свойства космических снимков в отношении лесных объектов.
12. Краткая история и виды применения космической съемки в лесном хозяйстве.
13. Отражательная способность древесных пород.
14. Полог древостоя, его виды и способы изучения. Методика закладки ТДПП. Определение сомкнутости в полевых условиях.
15. Нефотграфические методы изучения растительности. Применение материалов тепловой, радиолокационной, лазерной съемок в лесном хозяйстве. Принцип действия сканерных систем
16. Выбор сезона съемки для лесного дешифрирования спутниковых снимков.

Основная литература:

1. Казаков М.А. Аэрокосмические методы в лесном деле: методические указания для выполнения лабораторных работ – Киель:РИЦ СГСХА, 2015 – 69 с.

Дополнительная литература:

2. Сухих В.И. Аэрокосмические методы в лесном хозяйстве и ландшафтном строительстве / Учебник. Йошкар-Ола: МарГТУ, 2005 – 390 с.
3. Грачев В.М., Курбанов Э.А. Аэрокосмические методы в лесном хозяйстве/ Учебное пособие. Йошкар-Ола: МарГТУ, 1998. - 164 с.
4. Ярошенко А.Ю. Малонарушенные лесные территории Европейского Севера: Методика и результаты картирования малонарушенных лесных территорий Европейского Севера на основе космических снимков высокого разрешения. – М.: Гринпис России, 2001. – 73 с.
5. Дмитриев И.Д., Мурахтанов Е.С., Сухих В.И. Лесная авиация и аэрофотосъемка/Учебник. М.: Агропромиздат, 1989. – 343 с. в) программное обеспечение и Интернет ресурсы:
6. <http://e.lanbook.com/>
7. <http://znanium.com>
8. <http://bio.marstu.net/data/articles/2008/gis.pdf> «Современное состояние и перспективы применения ГИС-технологий и аэрокосмических методов в лесном хозяйстве и садово-парковом строительстве. Особенности преподавания данных дисциплин в высших и средних учебных заведениях»
9. <http://www.geogr.msu.ru/cafedra/karta/podr/labs/lam/> «Лаборатория аэрокосмических методов».

Критерии оценивания

Изложенное понимание реферата как целостного авторского текста определяет критерии его оценки: новизна текста;

обоснованность выбора источника; степень раскрытия сущности вопроса; соблюдения требований к оформлению.

Новизна текста: а) актуальность темы исследования; б) новизна и самостоятельность в постановке проблемы,

формулирование нового аспекта известной проблемы в установлении новых связей (межпредметных,

внутрипредметных, интеграционных); в) умение работать с исследованиями, критической литературой,

систематизировать и структурировать материал; г) явленность авторской позиции, самостоятельность оценок и суждений; д) стилевое единство текста, единство жанровых черт.

Степень раскрытия сущности вопроса: а) соответствие плана теме реферата; б) соответствие содержания теме и плану реферата; в) полнота и глубина знаний по теме; г) обоснованность способов и методов работы с материалом; е) умение обобщать, делать выводы, сопоставлять различные точки зрения по одному вопросу (проблеме).

Обоснованность выбора источников: а) оценка использованной литературы: привлечены ли наиболее известные работы по теме исследования (в т.ч. журнальные публикации последних лет, последние статистические данные, сводки, справки и т.д.).

Соблюдение требований к оформлению: а) насколько верно оформлены ссылки на используемую литературу, список литературы; б) оценка грамотности и культуры изложения (в т.ч. орфографической, пунктуационной, стилистической культуры), владение терминологией; в) соблюдение требований к объёму реферата. Рецензент должен чётко сформулировать замечание и вопросы, желательно со ссылками на работу (можно на конкретные страницы работы), на исследования и фактические данные, которые не учёл автор.

Рецензент может также указать: обращался ли учащийся к теме ранее (рефераты, письменные работы, творческие работы, олимпиадные работы и пр.) и есть ли какие-либо предварительные результаты; как выпускник вёл работу (план, промежуточные этапы, консультация, доработка и переработка написанного или отсутствие чёткого плана, отказ от рекомендаций руководителя).

В конце рецензии руководитель и консультант, учитывая сказанное, определяют оценку. Рецензент сообщает замечание и вопросы учащемуся за несколько дней до защиты.

Учащийся представляет реферат на рецензию не позднее чем за неделю до экзамена.

Рецензентом является научный руководитель. Опыт показывает, что целесообразно ознакомить ученика с рецензией за несколько дней до защиты.

Оппонентов назначает председатель аттестационной комиссии по предложению научного руководителя.

Аттестационная комиссия на экзамене знакомится с рецензией на представленную работу и выставляет оценку после защиты реферата. Для устного выступления ученику достаточно 10 -20 минут (примерно столько времени отвечает по билетам на экзамене).

Оценка 5 ставится, если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Оценка 4 – основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

Оценка 3 – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.

Оценка 2 – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Оценка 1 – реферат выпускником не представлен.