

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

Арктический государственный агротехнологический университет

Факультет лесного комплекса и землеустройства

Кафедра Землеустройства и ландшафтной архитектуры

Регистрационный номер 10-11/21

УТВЕРЖДАЮ



М.Н.Халдеева

24.06. 2021 г.

**Построение трехмерных моделей местности для целей
землеустройства и кадастров
рабочая программа дисциплины**

Закреплена за кафедрой

Землеустройства и ландшафтной архитектуры

Учебный план

21.04.02 Землеустройство и кадастры

Квалификация

магистр

Форма обучения

заочная

Общая трудоемкость

4 ЗЕТ

Виды контроля на курсах:
экзамены 2курсе

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	2		Итого	
	уп	зп		
Вид занятий				
Лекции	10	10	10	10
Практические	10	10	10	10
Контактная работа во время	0,3	0,3	0,3	0,3
Итого ауд.	20	20	20	20
Контактная работа	20,3	20,3	20,3	20,3
Сам. работа	115	115	115	115
Часы на контроль	8,7	8,7	8,7	8,7
Итого	144	144	144	144

Рабочая программа дисциплины

Построение трехмерных моделей местности для целей землеустройства и кадастров

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 21.04.02 Землеустройство и кадастры (приказ Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 945)

составлена на основании учебного плана:

21.04.02 Землеустройство и кадастры

утвержденного учёным советом вуза от 27.05.2021 протокол № 58

Разработчик (и) РПД:

асс. Борисов И.И.; ст.преп. Федорова Т.Н.



Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Землеустройства и ландшафтной архитектуры

Протокол от 07.06.2021 г. № 22

Зав. кафедрой Старостина А.А.

Руководитель направления :

 / Гаврильева Н.К./

Зав. профилирующей кафедры

 / Старостина А.А./

Протокол заседания кафедры от 07.06.2021 г. № 22

Председатель МК факультета

 / Петрова Н. И./

Протокол заседания МК факультета от 11.06.2021 г. № 9

Председатель УМС ФГБОУ ВО Арктический ГАТУ

 / Халдеева М. Н./

Протокол заседания УМС от 23.06.2021 г. № 7

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК

24 05 2022 г. 110

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры **Землеустройства и ландшафтной архитектуры**

Протокол от 23 05 2022 г. № 26
Зав. кафедрой Старостина А.А.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК

23 05 2023 г. 119

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры **Землеустройства и ландшафтной архитектуры**

Протокол от 22 05 2023 г. № 28
Зав. кафедрой Старостина А.А.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК

_____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры **Землеустройства и ландшафтной архитектуры**

Протокол от _____ 2024 г. № ____
Зав. кафедрой Старостина А.А.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК

_____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры **Землеустройства и ландшафтной архитектуры**

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой Старостина А.А.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель учебной дисциплины заключается в получении обучающимися теоретических знаний о сути и методах современных технологий трехмерного моделирования в картографии при моделировании и интерпретации результатов изучения природных ресурсов с применением геоинформационных технологий, оценке эффективности выбора той или иной технологии с последующим применением в профессиональной сфере, а также практических навыков (формирование) и готовности к самостоятельной разработке и их применении для решения задач в профессиональной сфере.

Задачи учебной дисциплины:

1. формирование понятий о методах трехмерного моделирования объектов местности в картографии, типах исходных данных, используемые при создании цифровых моделей рельефа и местности, технических средствах и методах сбора пространственной информации об объектах местности; методах применения компьютерных технологий для создания и редактирования трехмерных измерительных моделей местности и анимации;
2. освоение навыков создания, редактирования и визуализации трехмерных измерительных реалистичных 3D моделей с применением геоинформационных технологий и инфраструктуры геопространственных данных;
3. получение компетенций по предварительной разработке технологической схемы применения методов трехмерного моделирования, их реализации с применением картографических материалов, данных дистанционных зондирования Земли, результатов наземной фотограмметрической съемки и лазерного сканирования для создания и визуализации трехмерных измерительных реалистичных 3D моделей местности;
4. формирование умений применять полученные знания в практической деятельности, решать практические задачи согласно технологиям трехмерного моделирования объектов местности с применением геоинформационных технологий при организации и реализации производственных проектов.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ПК-3 Способен внести сведения в ЕГРН

ПК-3.1: Знает требования нормативных правовых актов Российской Федерации в сфере сохранности служебной, коммерческой тайны, неразглашения сведений конфиденциального характера тайны,

Знать:

Уровень 1	Нормативно-правовые акты РФ в сфере сохранности служебной тайны
Уровень 2	Нормативно-правовые акты РФ в сфере сохранности служебной тайны Порядок государственного кадастрового учета недвижимости, виды современных технических средств обработки
Уровень 3	Нормативно-правовые акты РФ в сфере сохранности служебной тайны Порядок государственного кадастрового учета недвижимости, виды современных технических средств обработки

ПК-3.2:

Умеет использовать информационную систему, предназначенную для ведения ЕГРН

Уметь:

Уровень 1	использовать автоматизированные информационные системы
Уровень 2	использовать автоматизированные информационные системы и программные комплексы ведения государственного кадастра недвижимости
Уровень 3	использовать автоматизированные информационные системы и программные комплексы ведения государственного кадастра недвижимости, применять современные методы и технологии ведения государственного кадастра недвижимости

ПК-3.3:

Владеет навыками формирования записей ЕГРН об объекте недвижимости, о праве, ограничении права, обременении объекта недвижимости, сделке с заверением УКЭП

Владеть:

Уровень 1	программно-техническими средствами
Уровень 2	программно-техническими средствами, необходимыми для записей ЕГРН
Уровень 3	программно-техническими средствами, необходимыми для формирования записей ЕГРН

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

2.1	Знать:
2.1.1	воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты;
2.2	Уметь:
2.2.1	решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения;
2.3	Владеть:
2.3.1	решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, формируется в процессе получения опыта деятельности.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.02
3.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
3.1.1	Для освоения материала дисциплины необходимы знания основ геодезии, математики, геоинформатики, фотограмметрии, владение информационными технологиями. Освоение дисциплины «Построение трехмерных моделей местности для целей землеустройства кадастров» необходимо в качестве предшествующих для всех дисциплин, оперирующих данными дистанционного зондирования Земли.
3.1.2	Географические информационные методы в картографии
3.1.3	Государственная кадастровая оценка земельных участков и объектов недвижимости
3.1.4	Информационные технологии и базы данных
3.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
3.2.1	Преддипломная практика
3.2.2	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

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

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	2		Итого	
	уп	рп		
Лекции	10	10	10	10
Практические	10	10	10	10
Контактная работа во время экзамена	0,3	0,3	0,3	0,3
Итого ауд.	20	20	20	20
Контактная работа	20,3	20,3	20,3	20,3
Сам. работа	115	115	115	115
Часы на контроль	8,7	8,7	8,7	8,7
Итого	144	144	144	144

Общая трудоемкость дисциплины (з.е.) **4 ЗЕТ**

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	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1.ГЕОИЗОБРАЖЕНИЯ. ОСНОВЫ 3D МОДЕЛИРОВАНИЯ. ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 1						
1.1	История развития геоинформатики и трехмерного моделирования. /Лек/	2	2		Л.1.1. Л.1.2. Л.2.1. Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
1.2	История развития геоинформатики и трехмерного моделирования. /Ср/	2	10		Л.1.1. Л.1.2. Л.2.1. Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	

1.3	Развитие космической фотографической съемки /Лек/	2	2		Л.1.1. Л.1.2. Л.2.1. Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
1.4	Развитие космической фотографической съемки /Пр/	2	4		Л.1.1. Л.1.2. Л.2.1. Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
1.5	Развитие космической фотографической съемки /Ср/	2	10		Л.1.1. Л.1.2. Л.2.1. Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
1.6	Сканерная съемка. Технология получения и особенности обработки изображений. /Лек/	2	2		Л.1.1. Л.1.2. Л.2.1. Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
1.7	Сканерная съемка. Технология получения и особенности обработки изображений. /Ср/	2	30		Л.1.1. Л.1.2. Л.2.1. Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
	Раздел 2.СОЗДАНИЕ ЦИФРОВЫХ ТРЕХМЕРНЫХ МОДЕЛЕЙ РЕЛЬЕФА ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №2						
2.1	Использования 3д моделирования рельефа для прогнозирования затоплений. /Лек/	2	2		Л.1.1. Л.1.2. Л.2.1. Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
2.2	Исследование динамики процессов рельефообразования по космическим снимкам. /Пр/	2	2		Л.1.1. Л.1.2. Л.2.1. Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
2.3	Синтезированные космические фотоизображения и фотокарты. /Ср/	2	30			0	
	Раздел 3.ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТРЕХМЕРНЫХ МОДЕЛЕЙ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ПРИКЛАДНЫХ ЗАДАЧ. ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №3						
3.1	Роль 3D моделирования в геоэкологических исследованиях /Лек/	2	1		Л.1.1. Л.1.2. Л.2.1. Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
3.2	Роль 3D моделирования в геоэкологических исследованиях /Ср/	2	5		Л.1.1. Л.1.2. Л.2.1.	0	
					Э1 Э2 Э3 Э4 Э5		

					Э6 Э7		
3.3	Роль 3D моделирования в геоэкологических исследованиях /Пр/	2	4		Л.1.1. Л.1.2. Л.2.1. Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
3.4	3D моделирования в исследовании динамики дельт рек по космическим снимкам. /Лек/	2	1		Л.1.1. Л.1.2. Л.2.1. Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
3.5	3D моделирования в исследовании динамики дельт рек по космическим снимкам. /Ср/	2	30		Л.1.1. Л.1.2. Л.2.1. Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
3.6	Экзамен /КЭ/	2	0,3			0	

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 заранее определенные сроки. Проводится два промежуточных контроля в семестр. В качестве форм контроля применяют, 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 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) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, 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.	А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева	Инженерная 3D-компьютерная графика в 2 т. Том 1 : учебник и практикум для вузов	Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 328 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02957-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. URL: https://urait.ru/bcode/490995 <u>2</u>
Л.1.2.	А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева	Инженерная 3D-компьютерная графика в 2 т. Том 2 : учебник и практикум для вузов	Москва : Издательство Юрайт, 2022. —279 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02959-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/490996
Дополнительная литература			
Л.2.1.	Раклов В.П	Географические информационные системы в тематической картографии: Учебное пособие для вузов,	Издательство «Академический Проект», 2020 – 176 с. ISBN 978-5-8291-2986- 6. URL: https://e.lanbook.com/book/132480
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)			
Э1	Официальный информационный портал Республики Саха (Якутия)		
Э2	ЭБС Лань https://e.lanbook.com/		
Э3	Электронно-библиотечная система Znanium https://znanium.com/		
Э4	Публичная кадастровая карта РС(Я) https://egrp365.ru/		
Э5	Геопортал СахаГИС https://sakhagis.ru/		
Э6	ФГИС ТП https://fgis-tp.ru/		
Э7	Образовательная платформа «Юрайт». Для вузов и ссузов https://urait.ru/		
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			
7.3.1.1	Calculate Linux, GNU General Public License;		
7.3.1.2	Libreoffice (открытое лицензионное соглашение GNU General Public License);		
7.3.1.3	Геоинформационная система QGIS		
7.3.1.4	ГИС "Панорама" версия 13		
7.3.1.5	Программное обеспечение СНС CGO 2.0 PP+RTK+КЛЮЧ ЗАЩИТЫ USB		
7.3.2 Перечень информационных справочных систем			
7.3.2.1	Гарант https://www.garant.ru/		
7.3.2.2	Консультант Плюс бесплатная версия https://www.consultant.ru/online/		
8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)			
<p>№ 1.419 Компьютерный класс для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, выполнения курсовых работ, текущего контроля промежуточной аттестации.</p> <p>Оборудование: Компьютер (С/Б CS GRATTAGE223-2COM-22070,00, Монитор AOC 18.5 ValueLinee970Swn черный-6620,00, клавиатура+мышь-680,00). RTK комплект PrinCe i50 База + Prince i90 Ровер с контроллером HCE 600;</p> <p>Учебная мебель: Стол (преподавательский); Стол (рабочее место ученика); Стулья;</p> <p>Программное обеспечение: Calculate Linux, GNU General Public License; Libreoffice (открытое лицензионное соглашение GNU General Public License); Геоинформационная система QGIS ГИС "Панорама" версия 13</p>			

№ 2.114 Мультимедийный зал научной библиотеки с выходом в интернет. Помещение для выполнения самостоятельной работы и курсового проектирования.

Оборудование:

системный блок Corequad q6600, 4gb ram, 160gb;

монитор benq g900wa;

Системный блок Deponeon core2duo e8300, 2gb ram, hdd 160gb;

монитор lg w1934s;

Тонкий клиент Eltex tc-50;

Учебная мебель:

Компьютерные столы;

Стулья ученические;

Программное обеспечение:

Calculate Linux, GNU General Public License;

Libreoffice Открытое лицензионное соглашение GNUGeneralPublicLicense

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

Методические указания по дисциплине «Построение трехмерных моделей местности для целей землеустройства и кадастров» для студентов по направлению 21.04.02 Землеустройство и кадастры

10. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ СТУДЕНТОВ-ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Доступность зданий образовательных организаций и безопасного в них нахождения. На территории вуза обеспечен доступ к зданиям и сооружениям, выделены места для парковки автотранспортных средств инвалидов.

В вузе 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-монокюль 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.

Во всех учебных корпусах 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 университете имеется <http://sdo.agatu.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 так же поддержки очного обучения.

Веб-портфолио располагается на информационном портале университета <http://stud.agatu.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.

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

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 вузе 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

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

Арктический государственный агротехнологический университет
Факультет лесного комплекса и землеустройства

Кафедра Землеустройства и ландшафтной архитектуры

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Дисциплина (модуль) Построение трехмерных моделей местности для целей землеустройства и кадастров

Направление подготовки 21.04.02 Землеустройство и кадастры

Направленность (профиль) Управление земельными ресурсами на территориях криолитозоны

Квалификация выпускника магистр

Форма обучения заочная

Общая трудоемкость / ЗЕТ 144 / ЗЕТ 4

Фонд оценочных средств составлен в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки/специальности 21.04.02 Землеустройство и кадастры, утвержденного Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации/Министра образования и науки Российской Федерации от «11» августа 2020 г. № 945.

Фонд оценочных средств по дисциплине разработан на основании локального нормативного документа «Положение о фонде оценочных средств для текущей, промежуточной и государственной итоговой (итоговой) аттестации студентов в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Арктический государственный агротехнологический университет», утвержденный Постановлением Ученого совета «25» декабря 2020 г. №51\8 - https://agatu.ru/wp-content/uploads/2021/01/Polozhenie_o_FOS_VO_3+++pdf

Составлен на основании учебного плана: 21.04.02 Землеустройство и кадастры
Ученым советом вуза от «27» 05 2021г. протокол № 58

Разработчик(и) программы: Резерва Т.Н. Резерв
(степень, звание, фамилия, имя, отчество)

Зав. кафедрой разработчика программы А Старостина А.
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол заседания кафедры № 22 от 07.06.2021 г.

Зав. профилирующей кафедрой А Старостина А.А./
подпись фамилия, имя, отчество

Председатель МК факультета Петрова Н.И. Петрова Н.И./
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол заседания МК факультета № 9 от 11.06.2021г.

Декан факультета Слепцова М.В. Слепцова М.В./
подпись фамилия, имя, отчество

«11» нояб 2021 г.

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ И ИНДИКАТОРОВ ДОСТИЖЕНИЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Категория компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	2	3
Командная работа и лидерство	ПК 3 - Способен внести сведения в ЕГРН	<p>ИД-1ПК-3</p> <p>Знает требования нормативных правовых актов Российской Федерации в сфере сохранности служебной, коммерческой тайны, неразглашения сведений конфиденциального характера тайны, неразглашения сведений конфиденциального характера</p> <p>ИД-2ПК-3</p> <p>Умеет использовать информационную систему, предназначенную для ведения ЕГРН</p> <p>ИД-3ПК-3</p> <p>Владеет навыками формирования записей ЕГРН об объекте недвижимости, о праве, ограничении права, обременении объекта недвижимости, сделке с заверением УКЭП</p>

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) И ПРОЦЕДУРА ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Код компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)	Процедура оценивания компетенций (формы контроля)
2	3		
ПК 3 - Способен внести сведения в ЕГРН	ИД-1ПК-3	<p><i>Знать:</i></p> <p>- Порядок государственного кадастрового учета недвижимости</p> <p><i>Уметь:</i></p>	<p>Текущий контроль:</p> <p><i>Тестирование,</i></p> <p><i>Решение задач,</i></p>

		<p>использовать автоматизированные информационные системы</p> <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - программно-техническими средствами 	<i>Контрольная работа</i>
	ИД-2ПК-3	<p><i>Знать:</i></p> <p>Порядок государственного кадастрового учета недвижимости, виды современных технических средств обработки</p> <p><i>Уметь:</i></p> <p>использовать автоматизированные информационные системы и программные комплексы ведения государственного кадастра недвижимости</p> <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - программно-техническими средствами, необходимыми для эксплуатации 	<p>Текущий контроль:</p> <p><i>Тестирование,</i></p> <p><i>Решение задач,</i></p> <p><i>Контрольная работа</i></p>
	ИД-3ПК-3	<p><i>Знать:</i></p> <p>Порядок государственного кадастрового учета недвижимости, виды современных технических средств обработки картографической и геодезической информации</p> <p><i>Уметь:</i></p> <p>использовать автоматизированные информационные системы и программные комплексы ведения государственного кадастра недвижимости, применять современные методы и технологии ведения государственного кадастра недвижимости</p> <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - программно-техническими 	<p>Текущий контроль:</p> <p><i>Тестирование,</i></p> <p><i>Решение задач,</i></p> <p><i>Контрольная работа</i></p>

		средствами, необходимыми для эксплуатации информационных систем для оснащения подразделений	Экзамен
--	--	---	---------

3. ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Уровни освоения	Критерии оценивания	Шкала оценивания результатов (баллы, оценки)
Не освоены	<p>Студент имеет разрозненные и несистематизированные знания учебного материала, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определении основных понятий, искажает их смысл, не может самостоятельно излагать материал.</p> <p>Студент демонстрирует выполнение практических навыков и умений с грубыми ошибками.</p>	<p>0 – 60 балл.</p> <p>2 (неудовлетворительно)</p> <p>Не зачтено</p>
Пороговый	<p>Студент освоил основные положения темы учебного занятия, однако при изложении учебного материала допускает неточности, излагает его неполно и непоследовательно, для изложения нуждается в наводящих вопросах со стороны преподавателя, испытывает сложности с обоснованием высказанных суждений. Студент владеет лишь некоторыми практическими навыками умениями.</p>	<p>61 – 75 балл.</p> <p>3 (удовлетворительно)</p> <p>Зачтено</p>
Базовый	<p>Студент освоил учебный материал в полном объёме, хорошо ориентируется в учебном материале, излагает материал в логической последовательности, однако при ответе допускает неточности.</p> <p>Студент освоил полностью практические навыки и умения, предусмотренные рабочей программой дисциплины, однако допускает некоторые неточности.</p>	<p>76 – 85 балл.</p> <p>4 (хорошо)</p> <p>Зачтено</p>
Высокий	<p>Студент показывает глубокие и полные знания учебного материала, при изложении не допускает неточностей и искажения фактов, излагает материал в логической последовательности, хорошо ориентируется в излагаемом материале, может дать обоснование высказываемым суждениям.</p>	<p>86 – 100 балл.</p> <p>5 (отлично)</p> <p>Зачтено</p>

	Студент освоил полностью практические навыки и умения, предусмотренные рабочей программой дисциплины.	
--	---	--

4. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И (ИЛИ) ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Оцениваемая компетенция: ПК-3

4.1. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ

Тесты с ответами

Задание №1

Какой тип карты выбрать в пункте «Тип карты» в ГИС RapoGama 11 для создания карты?

Ответ:

1. Топографическая UTM WGS 84 (GRS 90)
2. Топографическая UTM WGS 84 (GRS 80)
3. Топографическая UTM WGS 84 (GRS 70)

Задание №2

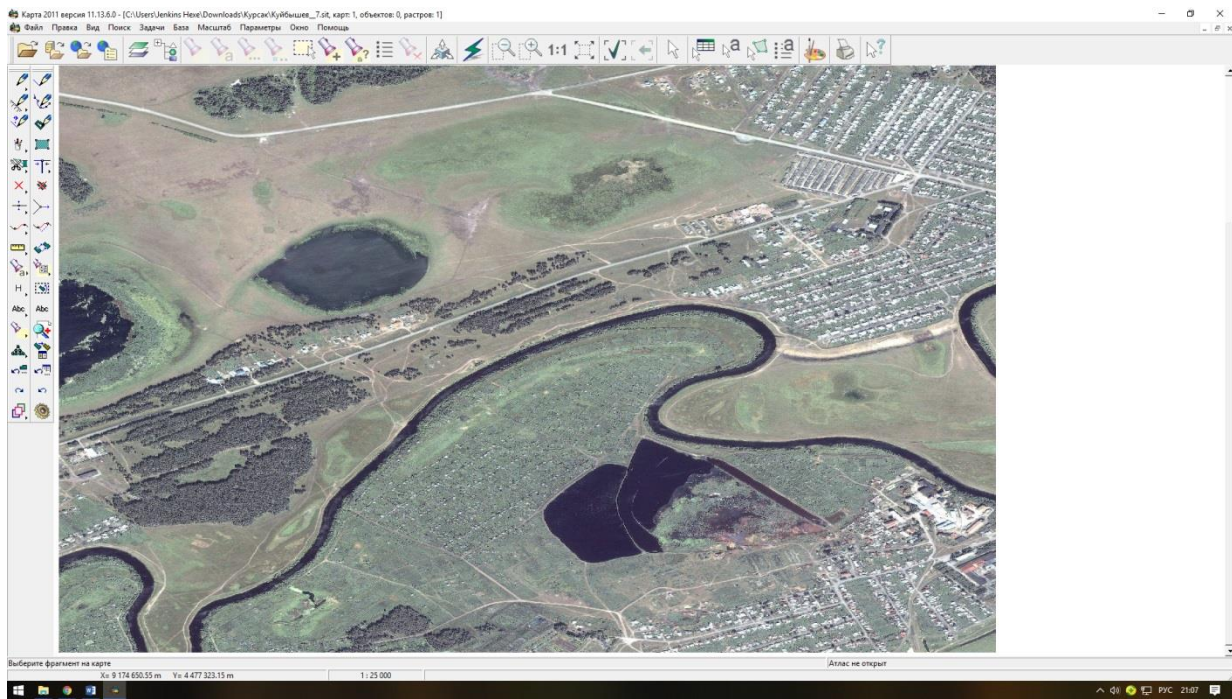
После создания карты в ГИС RapoGama 11 и сохранения файла какое диалоговое окно открывается?

Ответ:

1. Загрузка растровой карты
2. Паспорт карты
3. Нарезка по выбранному объекту

Задание №3

Что изображено на рисунке?



Ответ:

1. растровое изображение
2. карта
3. космоснимок

Задание №4

Редактор карты в ГИС Rapogama 11 открывается нажатием клавиши

Ответ:

1. F4
2. F5
3. F6

Задание №5

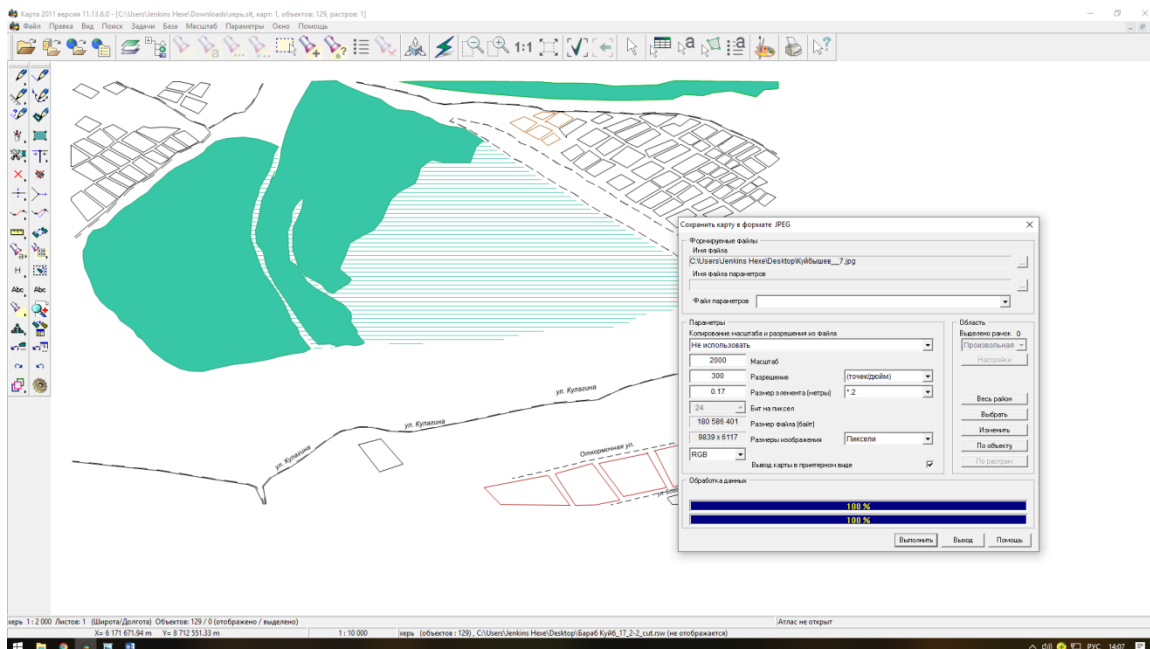
Перечислите объекты, которые входят в состав карты по пространственному принципу

Ответ:

1. площадные, линейные, точечные, подписи, векторные
2. площадные, линейные, точечные, подписи, векторные, шаблоны
3. площадные, линейные, точечные, подписи, векторные, подтипы

Задание №6

Что изображено на рисунке?



Ответ:

1. топографический план
2. принтерный вид цифрового топографического плана
3. цифровой топографический план

Задание №7

Матрица качеств создается в следующей последовательности

Ответ:

1. «файл/матрица качеств/создать»
2. «файл/создать/матрицу качеств/создать»
3. «файл/создать/матрицу качеств»

Задание №8

Трехмерная модель местности в ГИС "Карта 2011" представляет собой поверхность, построенную с учетом рельефа местности, на которую может быть наложено изображение векторной, растровой или матричной карты, и расположенные на ней трехмерные объекты, соответствующие объектам двухмерной карты

Ответ:

1. верно
2. неверно

Задание №9

{ По двухмерной карте и матрице высот можно построить трехмерную модель рельефа }

Ответ:

1. верно
2. неверно

Задание №10

Матрица высот содержит

Ответ:

1. абсолютные высоты рельефа местности
2. высоты рельефа местности

Задание №11

Основной задачей 3д моделирования

Ответ:

1. представление о будущем объекте или предмете
2. представление о будущем объекте
3. показать визуальный объем, существующего или создаваемого объекта

Задание №12

Для создания карты в ГИС Рапотама 11 выбирают _____ систему высот

Задание №13

Нажатием кнопки DYNAMIC INPUT на панели можно включить и _____ динамический ввод

Задание №14

Нажатием клавиши ESC можно _____ уже выполненную команду?

Задание №15

абсолютные высоты рельефа местности содержатся в _____ высот

Задание №16

Показать визуальный объем существующего или создаваемого объекта гндвижимости можно в _____ моделировании

Задание №17

После заполнения паспорта карты необходимо добавить _____

Задание №18

После создания карты в ГИС Рапотама 11 и сохранения файла открывается диалоговое окно _____

Задание №19

Следующим шагом после оцифровки карты будет создание _____ по матрице высот

Задание №20

Какая система координат называется мировой?

Ответ:

1. система, ось Y которой направлена вверх
2. система с объемной пиктограммой
3. основная система, в которой мы начинаем работу

Ключ:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	2	1	1	2	2	3	верно	верно	1

11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
3	балтийскую	отключить	отменить	матрице	3д	раст	Паспорт карты	горизонталей	3

Критерии оценивания:

А

К = ;

Р

где К – коэффициент усвоения, А – число правильных ответов, Р – общее число вопросов в тесте.

5 = 0,911

4 = 0,760,9

3 = 0,610,75

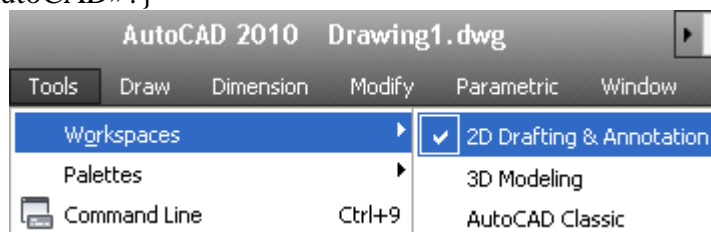
2 = 0,6

Типовые практические задания для текущего контроля

Задания для оценки компетенции ПК-3

Вариант 1

1. Можно ли в выбранном пространстве нарисовать трехмерную фигуру в программном обеспечении «AutoCAD»?}



2. Какая система координат называется мировой?

Варианты ответов:

1. система, ось Y которой направлена вверх
2. система с объемной пиктограммой
3. основная система, в которой мы начинаем работу

3. Как установить плавающую панель инструментов в ПО «AutoCAD»?

Варианты ответов:

1. потянуть панель мышкой на экран
2. выделить имя панели в контекстном меню любой панели
3. набрать имя панели в командной строке

Ключ

1	2	3
да	3	2

Вариант 2

1. Что такое лимиты в ПО «AutoCAD»?

Варианты ответов:

1. размер зоны построения
2. предел количества операций
3. ограничения зоны действия инструментов и команд

2.С помощью какой горячей клавиши можно открыть Блокнот с протоколом команд построения в ПО «AutoCAD»?

Варианты ответов:

1. F1
2. F2
3. F3

3.Как установить плавающую панель инструментов в ПО «AutoCAD»?

Варианты ответов:

1. потянуть панель мышкой на экран
2. выделить имя панели в контекстном меню любой панели
3. набрать имя панели в командной строке

Ключ

1	2	3
1	2	2

Вариант 3

1. В каких линейных единицах измерения можно работать в AutoCAD?}

Варианты ответов:

1. {в миллиметрах и дюймах}
2. {в любых единицах}
3. {в безразмерных}

2. Как отменить уже выполненную команду?}

Варианты ответов:

1. {нажать клавишу ESC }
2. {нажать кнопку UNDO }
3. {отменить невозможно }

3. Необходимо начертить план загородного дома (6x8) м и распечатать чертежи на бумаге формата А3 (420x297) мм. В каком масштабе воспроизводится чертеж дома в пространстве модели в ПО «AutoCAD»?

Варианты ответов:

1. {1:1}
2. {1:(8000/420)}
3. {без масштаба}

Ключ

1	2	3
1	2	1

Критерии оценивания

- Правильное решение задачи, подробная аргументация своего решение, хорошее знание теоретических аспектов решения казуса, ответы на дополнительные вопросы по теме занятия - оцениваются **в пять баллов**.

- Правильное решение задачи, достаточная аргументация своего решение, хорошее знание теоретических аспектов решения казуса, частичные ответы на дополнительные вопросы по теме

занятия - оцениваются **в четыре балла**.

- Частично правильное решение задачи, недостаточная аргументация своего решения, определенное

знание теоретических аспектов решения казуса, частичные ответы на дополнительные вопросы по

теме занятия - оцениваются **в три балла**.

- Неправильное решение задачи, отсутствие необходимых знаний теоретических аспектов решения

казуса - оцениваются **в два балла**.

Примерные темы рефератов

1. История развития геоинформатики и трехмерного моделирования.
2. Развитие космической фотографической съемки.
3. Сканерная съемка. Технология получения и особенности обработки изображений.
4. Реализация 3D технологий в современных программных комплексах.
5. Технологии трехмерного картографирования в планировании городской инфраструктуры.
6. Использование 3D моделирования рельефа для прогнозирования затоплений.
7. Роль 3D моделирования в комплексных исследованиях природной среды и социально-экономической сферы.
8. Роль 3D моделирования в геоэкологических исследованиях.
9. Роль 3D моделирования в землеустройстве и кадастрах..
10. Дистанционные исследования динамики паводковой ситуации северных рек.
11. 3D моделирование в исследовании динамики дельт рек по космическим снимкам
12. Дистанционные исследования изменений ледового покрова Земли.
13. Исследование динамики процессов рельефообразования по космическим снимкам.
14. Исследование и картографирование рельефа по космическим снимкам.
15. Аэрокосмические исследования динамики использования земель.
16. Создание матрицы высот рельефа в программном продукте «Панорама».
17. Моделирование зон затоплений береговых линий рек в программном продукте «Панорама».
18. Трехмерное моделирование в землеустройстве и кадастре.
19. Использование наземного лазерного сканера для трехмерного моделирования территории.
20. Использование данных беспилотного летающего аппарата для трехмерного моделирования территории.
21. Использование данных воздушного лазерного сканера для трехмерного моделирования территории.
22. Использование цифровой топографической карты для трехмерного моделирования территории.
23. Использование данных космической стереосъемки для трехмерного моделирования территории.
24. Создание рельефа местности в программном продукте «Панорама».

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.

Перечень вопросов для зачета

Не предусмотрен

Перечень экзаменационных вопросов.

Задания для оценки компетенции ПК-3:

1. Операции элементарного пространственного ГИС-анализа.
2. Пространственная статистика в ГИС.
3. Оверлейные операции в ГИС.
4. Анализ близости в ГИС.
5. Переклассификация и районирование векторных геообъектов в ГИС.
6. Особенности построения карт-анаморфоз в ГИС
7. Генерализация векторных геообъектов в ГИС.
8. Основные операции сетевого анализа.
9. Геокодирование в ГИС.
10. Детерминистские методы интерполяции пространственных данных на основе ячеек грид.
11. Построение грид-моделей с использованием методов геостатистики.
12. Выполнение анализа гипсометрических грид-поверхностей.
13. Гидрологический ГИС-анализ.
14. Особенности расчета грид-моделей расстояний и плотности в ГИС.
15. Основные функции картографической растровой алгебры.
16. Статистика по ячейкам растра, по окрестности, зональная статистика.
17. Автоматизированное дешифрирование растров ГИС, генерализация результатов дешифрирования.
18. Геообработка данных в ГИС.
19. Особенности создания трехмерной модели гипсометрической поверхности в ГИС на основе грид- и TIN моделей.

20. Выполнение анализа трехмерной модели гипсометрической поверхности. 3D-визуализация в ГИС. 3D-анимация в ГИС.

Критерии оценивания:

Оценки "отлично" заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка "отлично" выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

Оценки "хорошо" заслуживает студент обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка "хорошо" выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

Оценки "удовлетворительно" заслуживает студент, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка "удовлетворительно" выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

Оценка "неудовлетворительно" выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка "неудовлетворительно" ставится студентам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Примерные темы курсовых работ

- 1) Курсовые работы не предусмотрены

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

Промежуточная аттестация проводится в конце 2 семестра и завершает изучение дисциплины Построение трехмерных моделей в такой форме, как экзамена, по дисциплине (модулю), который проводится в устной форме, в форме контрольного тестирования.

Промежуточная аттестация заочной формы обучения включает выполнение контрольных работ. Время выполнения заданий зависит от задания.

Проведение промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости студентов проводится с использованием Moodle (sdo.agatu.ru).

В соответствии с действующим Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования: бакалавриата, специалитета, магистратуры в ФГБОУ ВО Арктический ГАТУ оценка знаний, умений и навыков осуществляется в рамках накопительной балльно-рейтинговой системы по 100-балльной шкале.

Для оценки результата сдачи студентом курсового экзамена и дифференцированного зачета используются отметки «отлично»,

«хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно». Для оценки результата сдачи студентом курсового зачета используются отметки

«зачтено» и «не зачтено».

Рейтинговый регламент устанавливает следующее соотношение между оценками в баллах и их числовыми эквивалентами. Перевод балльных оценок в академические отметки по экзаменационным дисциплинам производится по следующей шкале:

- От 91 до 100 баллов общего рейтинга - «отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические компетенции сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному;

- От 76 до 90 балла - «хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, необходимые практические компетенции в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения достаточно высокое;

- От 61 до 76 балла - «удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические компетенции в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных задач выполнено, в них имеются ошибки;

- Менее 61 баллов - «неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические компетенции не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному.

5.1. Процедура оценивания – порядок действий при подготовке и проведении аттестационных испытаний и формировании оценки.

**Справочная таблица процедур оценивания
(с необходимым комплектом материалов и критериями оценивания)**

№п/п	Процедуры оценивания	Краткая характеристика	Необходимое наличие материалов в оценочном средстве в фонде	Критерии оценивания (примеры описания ¹)	Возможность формирования компетенции на каждом этапе		
					Знания	Навыки	Умения
	Практические задачи	Проблемное задание, в котором обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию, необходимую для решения данной проблемы.	Задания для решения	Система оценки а) правильное решение задачи, подробная аргументация своего решения, хорошее знание теоретических аспектов решения задачи, со ссылками на норму закона - оцениваются в пять баллов; б) правильное решение кейса, достаточная аргументация своего решения, определённое знание теоретических аспектов решения кейса, со ссылками на норму закона - оцениваются в четыре балла; в) частично правильное решение задачи, недостаточная аргументация своего решения, со ссылками на норму закона - оцениваются в три балла; г) неправильное решение задачи, отсутствие необходимых знаний теоретических аспектов решения задачи - оцениваются в два балла.	+	+	+
1.	Собеседование (С)	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определённому разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам/разделам дисциплины _____	100 баллов - в ответе отражены основные концепции и теории по данному вопросу, проведен их критический анализ и сопоставление, описанные теоретические положения иллюстрируются практическими примерами и экспериментальными данными. Студентом формулируется и обосновывается собственная точка зрения на заявленные проблемы, материал излагается профессиональным языком с использованием соответствующей системы понятий и терминов. 75 баллов – в ответе описываются и сравниваются основные современные концепции и теории по данному вопросу, описанные теоретические положения иллюстрируются практическими примерами, студентом формулируется собственная точка зрения на заявленные проблемы, однако он испытывает затруднения в ее аргументации. Материал излагается профессиональным языком с использованием соответствующей системы понятий и терминов. 65 баллов – в ответе отражены лишь некоторые современные концепции и теории по данному вопросу, анализ и сопоставление этих теорий не проводится. Студент	+		

¹ Обратите внимание, что в графе «Критерии оценивания» даны примеры критериев для оценивания типовых контрольных заданий, преподаватель имеет право скорректировать предложенные с учетом специфики дисциплины или дать свои собственные.

				<p>испытывает значительные затруднения при иллюстрации теоретических положений практическими примерами. У студента отсутствует собственная точка зрения на заявленные проблемы. Материал излагается профессиональным языком с использованием соответствующей системы понятий и терминов.</p> <p>61 баллов – ответ не отражает современные концепции и теории по данному вопросу. Студент не может привести практических примеров. Материал излагается «житейским» языком, не используются понятия и термины соответствующей научной области.</p> <p>60 баллов – ответ отражает систему «житейских» представлений студента на заявленную проблему, студент не может назвать ни одной научной теории, не дает определения базовым понятиям.</p>			
2.	Тест (Т)	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий	$K = \frac{AK}{P}$ <p>– коэффициент усвоения, А – число правильных ответов, Р – общее число вопросов в тесте.</p> <p>5 = 0,85-1 4 = 0,7-0,84 3 = 0,6-0,69 2 = > 0,59</p>	+		
3.	Устный ответ (У) – сообщение по тематике практических занятий	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Темы и вопросы для обсуждения	<p>При оценке ответа студента надо руководствоваться следующими критериями, учитывать:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) полноту и правильность ответа; 2) степень осознанности, понимания изученного; 3) языковое оформление ответа. <p>Отметка "5" ставится, если студент:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) полно излагает изученный материал, даёт правильное определение понятий; 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; 3) излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка. <p>Отметка "4" ставится, если студент даёт ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки "5", но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочёта в последовательности и языковом оформлении излагаемого.</p> <p>Отметка "3" ставится, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; 	+		

				<p>2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;</p> <p>3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.</p> <p>Отметка "2" ставится, если студент обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка "2" отмечает такие недостатки в подготовке ученика, которые являются серьёзным препятствием к успешному овладению последующим материалом.</p>			
4.	Реферат	<p>Самостоятельная письменная аналитическая работа, выполняемая на основе преобразования документальной информации, раскрывающая суть изучаемой темы; представляет собой краткое изложение содержания книги, научной работы, результатов изучения научной проблемы важного социально-культурного, народнохозяйственного или политического значения. Реферат отражает различные точки зрения на исследуемый вопрос, в том числе точку зрения самого автора.</p>	Темы рефератов	<p>Изложенное понимание реферата как целостного авторского текста определяет критерии его оценки: <u>новизна</u> текста; <u>обоснованность</u> выбора источника; <u>степень раскрытия</u> сущности вопроса; <u>соблюдения требований</u> к оформлению.</p> <p>Новизна текста: а) <u>актуальность</u> темы исследования; б) <u>новизна и самостоятельность</u> в постановке проблемы, формулирование нового аспекта известной проблемы в установлении новых связей (межпредметных, внутрипредметных, интеграционных); в) <u>умение работать с исследованиями</u>, критической литературой, систематизировать и структурировать материал; г) <u>явленность авторской позиции</u>, самостоятельность оценок и суждений; д) <u>стилевое единство текста</u>, единство жанровых черт.</p> <p>Степень раскрытия сущности вопроса: а) <u>соответствие</u> плана теме реферата; б) <u>соответствие</u> содержания теме и плану реферата; в) <u>полнота и глубина</u> знаний по теме; г) <u>обоснованность</u> способов и методов работы с материалом; е) <u>умение обобщать, делать выводы, сопоставлять</u> различные точки зрения по одному вопросу (проблеме).</p> <p>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.).</p> <p>Соблюдение требований к оформлению: а) насколько верно оформлены ссылки на используемую литературу, список литературы; б) <u>оценка грамотности и культуры изложения</u> (в т.ч. орфографической, пунктуационной, стилистической культуры), владение терминологией; в) <u>соблюдение требований</u> к объёму реферата.</p> <p>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.</p> <p>Рецензент может также указать: <u>обращался ли</u> учащийся к теме ранее (рефераты, письменные работы, творческие работы, олимпиадные работы и пр.) и есть ли какие-либо предварительные результаты; <u>как выпускник вёл работу</u> (план, промежуточные этапы, консультация, доработка и переработка написанного или отсутствие чёткого плана, отказ от рекомендаций руководителя).</p> <p>В конце рецензии руководитель и консультант, учитывая сказанное, определяют оценку. Рецензент сообщает замечание и вопросы учащемуся за несколько дней до</p>		+	+

				<p>защиты.</p> <p>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).</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Оценка 2 – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.</p> <p>Оценка 1 – реферат выпускником не представлен.</p>			
5.	Экзамен (Э)	Курсовые экзамены по всей дисциплине или ее части преследуют цель оценить работу студента за курс (семестр), полученные теоретические знания, прочность их, развитие творческого мышления, приобретение навыков самостоятельной работы, умение	Вопросы для подготовки. Комплект экзаменационных билетов.	<p>Оценки "отлично" заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка "отлично" выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.</p> <p>Оценки "хорошо" заслуживает студент обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка "хорошо" выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.</p>	+	+	+

		<p>синтезировать полученные знания и применять их к решению практических задач.</p>		<p>Оценки "удовлетворительно" заслуживает студент, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка "удовлетворительно" выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.</p> <p>Оценка "неудовлетворительно" выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка "неудовлетворительно" ставится студентам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.</p>			

5.2. Критерии сформированности компетенций по разделам (темам) содержания дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем/вид занятия/	Компетенции	Процедура оценивания	Всего баллов	Не освоены	Уровень 1	Уровень 2	Уровень 3
	Раздел 1.ГЕОИЗОБРАЖЕНИЯ. ОСНОВЫ 3D МОДЕЛИРОВАНИЯ. ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 1							
1.1	История развития геоинформатики и трехмерного моделирования. /Лек/	ПК-3	У	10	0-5	6-7	8-9	10
1.2	Развитие космической фотографической съемки /Пр/	ПК-3	П	15	0-5	6-7	8-9	10
1.3	Сканерная съемка. Технология получения и особенности обработки изображений. /Ср/	ПК-3	Р	15	0-5	6-7	8-9	10
	Раздел 2.СОЗДАНИЕ ЦИФРОВЫХ ТРЕХМЕРНЫХ МОДЕЛЕЙ РЕЛЬЕФА ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №2							
2.1	Использования 3д моделирования рельефа для прогнозирования затоплений. /Лек/	ПК-3	У	10	0-5	6-7	8-9	10
2.2	Исследование динамики процессов рельефообразования по космическим снимкам. /Пр/	ПК-3	П	10	0-5	6-7	8-9	10
2.3	Синтезированные космические фотоизображения и фотокарты. /Ср/	ПК-3	Р	15	0-5	6-7	8-9	10
	Раздел 3.ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТРЕХМЕРНЫХ МОДЕЛЕЙ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ПРИКЛАДНЫХ ЗАДАЧ. ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №3							
3.1	Роль 3D моделирования в геоэкологических исследованиях /Пр/	ПК-3	П	10	0-5	6-7	8-9	10
3.2	3D моделирования в исследовании динамики дельт рек по космическим снимкам. /Ср/	ПК-3	Р	15	0-5	6-7	8-9	10
	ЭКЗАМЕН	ПК-3	С, Т	100	0-50	60-70	80-90	100

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ ПО ФОС ДИСЦИПЛИНЫ

основной образовательной программы по направлению подготовки
21.04.02 «Землеустройство и кадастры»

Представленный фонд оценочных средств соответствует требованиям ФГОС ВО.

Оценочные средства текущего и промежуточного контроля соответствуют целям и задачам реализации основной образовательной программы по направлению подготовки 21.04.02 «Землеустройство и кадастры», соответствует целям и задачам рабочей программы реализуемой дисциплины.

Оценочные средства, включенные в представленный фонд, отвечают основным принципам формирования ФОС, отвечают задачам профессиональной деятельности выпускника.

Оценочные средства и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов представлены в достаточном объеме.

Оценочные средства позволяют оценить сформированность компетенций, указанных в рабочей программе дисциплины.

Разработанный и представленный для экспертизы фонд оценочных средств рекомендуется к использованию в процессе подготовки специалистов по направлению 21.04.02 «Землеустройство и кадастры»

Доцент, кандидат
педагогических наук,
зав. каф. СГД ЭФ ФГБОУ ВО АГАТУ



Лотова Н.К.

07.06.2021 г.