



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Дальневосточный федеральный университет»

(ДФУ)

ИНСТИТУТ НАУКОЕМКИХ ТЕХНОЛОГИЙ И ПЕРЕДОВЫХ МАТЕРИАЛОВ

«СОГЛАСОВАНО»

Руководитель ОП


(подпись)

Вовна Г.М.

(Ф.И.О.)

« 19 » декабря 2021 г.



«ТВЕРЖДАЮ»

Директор департамента


(подпись)

Тананаев И.Г.

(Ф.И.О.)

» декабря 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Компьютерные технологии в геологии
Направление подготовки **05.04.01 «Геология»**
Региональная геология (совместно с ДВГИ ДВО РАН)
Форма подготовки очная

курс 1 семестр 1

лекции 00 час.

практические занятия 36 час.

лабораторные работы 00 час.

в том числе с использованием

всего часов аудиторной нагрузки 36 час.

самостоятельная работа 72 час.

в том числе на подготовку к экзамену

зачет не предусмотрен

экзамен 1 семестр

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки **05.04.01 «Геология»** утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 07 августа 2020 г. № 925.

Рабочая программа обсуждена на заседании Департамента ядерных технологий Института наукоемких технологий и передовых материалов

протокол № 03 от « 19 » декабря 2021 г.

Директор Департамента
ядерных технологий

Тананаев И.Г.

Составитель (ли):

Старший преподаватель Кролевецкая Ю.В.

Владивосток
2022

Оборотная сторона титульного листа РПД

I. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента:

Протокол от « ____ » _____ 20__ г. № ____

Директор Департамента _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

II. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента:

Протокол от « ____ » _____ 20__ г. № ____

Директор Департамента _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

III. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента:

Протокол от « ____ » _____ 20__ г. № ____

Директор Департамента _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

IV. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента:

Протокол от « ____ » _____ 20__ г. № ____

Директор Департамента _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

(подпись)

(И.О. Фамилия)

1. Цели и задачи освоения дисциплины:

Целью дисциплины является формирование профессиональных знаний и приобретение практических навыков в области применения современных компьютерных технологий в геологии.

Задачи:

- систематизация знаний в области современных методов сбора, хранения, обработки и визуализации геологической информации с использованием компьютерных технологий;
- получение навыков оптимального выбора и использования программных средств, необходимых для конкретных видов производственной деятельности и научных исследований в области геологии;
- изучение функциональных возможностей геоинформационной системы ArcGIS Desktop;
- использование ArcGIS Desktop для широкого круга геологических задач (обработка, визуализация, картирование, анализ, моделирование).

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
организационно-управленческий	ОПК-2 Способен самостоятельно формулировать цели исследований, устанавливать последовательность решения профессиональных задач	ОПК-2.2 реализует и совершенствует новые методы решения задач в области профессиональной деятельности, определяет последовательность решения поставленных задач
организационно-управленческий	ОПК-3 Способен самостоятельно обобщать	ОПК-3.1 осуществляет выбор средств для решения задач профессиональной деятельности

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	результаты, полученные в процессе решения профессиональных задач, разрабатывать рекомендации их по практическому использованию	ОПК-3.3 готовит научные доклады, публикации и аналитические обзоры с обоснованными выводами и рекомендациями по практической реализации полученных результатов

2. Трудоемкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётных единиц (144 академических часов).

(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам)

Видами учебных занятий и работы обучающегося по дисциплине могут являться:

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
Пр	Практические занятия
СР	Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения
Контроль	Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

Структура дисциплины:

Форма обучения – очная.

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося						Формы промежуточной аттестации
			Лек	Лаб	Пр	ОК	СР	Контроль	
1	Введение в ГИС	1	0	0	4	0	16		
2	Работа с векторными данными в ArcGIS Desktop.	1	0	0	16	0	26		
3	Работа с растровыми данными в ArcGIS Desktop.	1	0	0	16	0	30		
	Итого:		0	0	36	0	72		экзамен

III. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

(не предусмотрено учебным планом)

IV. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Практические занятия (36 часов)

I. Введение в ГИС

Практическая работа 1. Занятие 1-2. Введение в ГИС (4 часа).

Знакомство с компьютерными технологиями, применяемыми в области геологии. Общие сведения о географических информационных системах. Линейка программных продуктов ArcGIS. Знакомство с программным продуктом ArcGIS Desktop, его основными приложениями. Понятие о векторных и растровых данных.

II. Работа с векторными данными в ArcGIS Desktop.

Практическая работа 2. Занятие 3. Отображение данных в ArcGIS Desktop (2 часа).

Знакомство с пользовательским интерфейсом основных приложений: ArcMap и ArcCatalog. Создание новой карты, инструменты работы с ней.

Практическая работа 3. Занятие 4. Редактирование данных в ArcGIS Desktop (2 часа).

Основные этапы редактирования объектов (векторных и их атрибутивной части). Создание новых векторных объектов: точечных, линейных, полигональных.

Практическая работа 4. Занятие 5-6. Работа с табличными данными в ArcGIS Desktop (4 часов).

Работа с атрибутивными таблицами. Работа с внешними таблицами. Соединение и связывание таблиц. Вычисления.

Практическая работа 5. Занятие 7-8. Построение запросов в ArcGIS Desktop (4 часа).

Выбор объектов по атрибутам. Выбор объектов по расположению. Работа с выбранными объектами. Построение выражений запроса.

Практическая работа 6. Занятие 9. Оформление данных в ArcGIS Desktop (2 часа).

Понятие вида Компановки данных и методы работы с ней. Основные элементы карты. Оформление шаблонов и печать карт.

III. Работа с растровыми данными в ArcGIS Desktop.

Практическая работа 7. Занятие 10-11. Обработка и анализ растровых данных в ArcGIS Desktop (4 часов).

Способы отображения растровых данных. Инструменты обработка и анализа растровых данных.

Практическая работа 8. Занятие 12. Пространственная привязка растра в ArcGIS Desktop (2 часа).

Панель инструментов Пространственной привязки. Привязка растра к вектору, к другому растру, при помощи ввода XY координат.

Практическая работа 9. Занятие 13-14. Интерполяция данных в ArcGIS Desktop (4 часа).

Интерполяция данных. Основные методы интерполяции (обратно взвешенных расстояний, кригинг, естественная окрестность, сплайн, топо в растр).

Практическая работа 10. Занятие 15-16. Построение цифровых моделей рельефа ArcGIS Desktop (4 часа).

Понятие цифровой модели рельефа, методы получения и форматы. Параметры, рассчитываемые с помощью ЦМР. Модуль Spatial Analyst и его инструменты для построения и работы с ЦМР.

Практическая работа 11. Занятие 17. Построение продольного профиля ArcGIS Desktop (2 часа).

Инструменты построения графика профиля на интерактивной панели инструментов 3D Analyst для построения графического представления одного или нескольких профилей (график профиля, точечный профиль, точечный профиль Terrain).

Практическая работа 12. Занятие 18. Построение трехмерной модели

в ArcGIS Desktop (2 часа).

Приложение ArcScene. Основные методы отображения изображений в формате 3D. Построение трехмерных моделей в ArcScene.

V. СТРУКТУРА, СОДЕРЖАНИЕ, УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Рекомендации по самостоятельной работе студентов

Учебно–методическое обеспечение самостоятельной работы студентов по дисциплине «Компьютерные технологии в геологии» включает в себя:

- план–график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;
- характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению;
- требования к представлению и оформлению полученных результатов самостоятельной работы;
- критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Вид самостоятельной работы	Дата/сроки выполнения	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
	Задания для самостоятельной работы к занятию 1.	1-3 неделя	12	Устный опрос (УО-1) Дискуссия (УО-4)
	Задания для самостоятельной работы к занятию 2.	4-5 неделя	10	Устный опрос (УО-1) Дискуссия (УО-4)
	Задания для самостоятельной работы к занятию 3.	6-7 неделя	10	Доклад (УО-3) Дискуссия (УО-4)
	Задания для самостоятельной работы к занятию 4.	8-9 неделя	8	Устный опрос (УО-1) Дискуссия (УО-4)
	Задания для самостоятельной работы к занятию 5.	10-11 неделя	12	Тест (ПР-1)
	Задания для самостоятельной работы к занятию 6.	12-13 неделя	10	Доклад (УО-3) Дискуссия (УО-4)

	Задания для самостоятельной работы к занятию 7.	14-15 неделя	20	Устный опрос (УО-1) Дискуссия (УО-4) интеллект-карты
	Задания для самостоятельной работы к занятию 8.	16-18 неделя	16	Тест (ПР-1)

6. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения	Оценочные средства	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Введение в ГИС	ОПК-2.2 реализует и совершенствует новые методы решения задач в области профессиональной деятельности, определяет последовательность решения поставленных задач	ОПК-2.2.1. Знает современные достижения геологической теории и практики, новые направления исследований в соответствующей области знаний	Устный опрос (УО-1) Дискуссия (УО-4)	Тестовый контроль(ПР-1)
			ОПК-2.2.2. Умеет анализировать достижения геологической теории и практики для проведения исследований		
			ОПК-2.2.3. Владеет навыками анализа новейших достижений геологической теории и практики		
2	Работа с векторными данными в ArcGIS Desktop.	ОПК-3.1 осуществляет выбор средств для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-3.1.1. Знает методику организации и управления научно- исследовательскими и научно-производственными работами в области геологии	Устный опрос (УО-1) Дискуссия (УО-4)	Тестовый контроль(ПР-1)
			ОПК-3.1.2. Умеет применять практические навыки при организации и управления научно		
			ОПК-3.1.3. Владеет навыками решения профессиональных задач с помощью успешной организации и управления научно-исследовательскими и научно-производственными работами в области геологии		
3	Работа с растровыми данными в ArcGIS Desktop.	ОПК-3.1 осуществляет выбор средств для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-3.1.1. Знает методику организации и управления научно- исследовательскими и научно-производственными работами в области геологии	Доклад (УО-3) Дискуссия (УО-4)	Тестовый контроль(ПР-1)
			ОПК-3.1.2. Умеет применять практические навыки при организации и управления научно		

			ОПК-3.1.3. Владеет навыками решения профессиональных задач с помощью успешной организации и управления научно-исследовательскими и научно-производственными работами в области геологии		
		ОПК-3.3 готовит научные доклады, публикации и аналитические обзоры с обоснованными выводами и рекомендациями по практической реализации полученных результатов	ОПК-3.3.1. Знает методику обработки информации для принятия управленческих решений при решении профессиональных задач	Устный опрос (УО-1) Дискуссия (УО-4)	Тестовый контроль(ПР-1)
			ОПК-3.3.2. Умеет решать стандартные задачи для принятия управленческих решений при решении профессиональных задач в научно-производственном коллективе	Устный опрос (УО-1) Дискуссия (УО-4)	Тестовый контроль(ПР-1)
			ОПК-3.3.3. Владеет навыками обработки информации для принятия управленческих решений при решении профессиональных задач в научно-производственном коллективе	Устный опрос (УО-1) Дискуссия (УО-4)	Тестовый контроль(ПР-1)

Типовые контрольные задания, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, а также критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие результаты обучения, представлены в Приложении

7. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

(печатные и электронные издания)

1. Захаров М.С., Кобзев А.Г. Картографический метод и геоинформационные системы в инженерной геологии: учебное пособие / М. С. Захаров, А. Г. Кобзев – СПб.: Издательство Лань. 2017. – 116 с.

URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=32695949>

2. Коротаев М.В., Правикова Н.В., Аплеталин А.В. Информационные технологии в геологии: учебное пособие / М. В. Коротаев, Н. В. Правикова, А. В. Аплеталин – М.: МГУ, Геологический факультет. 2012. – 296 с.

URL: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:664529&theme=FEFU>

Режим доступа: НБ ДВФУ – 3 экз.

3. Коротаев М.В., Правикова Н.В. Применение геоинформационных систем в геологии: учебное пособие для вузов / М. В. Коротаев, Н. В. Правикова – М.: МГУ, Геологический факультет. 2010. – 171 с.

URL: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:293742&theme=FEFU>

Режим доступа: НБ ДВФУ – 3 экз.

4. Лурье И.К. Геоинформационное картографирование. Методы геоинформатики и цифровой обработки космических снимков: учебник для вузов / И. К. Лурье – М.: МГУ, Географический факультет. 2016. – 423 с.

URL: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:845407&theme=FEFU>

Режим доступа: НБ ДВФУ – 3 экз.

5. Михалевич Д.С., Исаченко А.О., Жуков Г.П. [и др.]. ГИС-технологии при недропользовании/ Д. С. Михалевич, А. О. Исаченко, Г.П. Жуков [и др.]. – М.: Сиб. угол. энергет. компания (СУЭК), Горное дело. 2010. – 171 с.

URL: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:871786&theme=FEFU>

Режим доступа: НБ ДВФУ – 5 экз.

6. Паршин А.В., Аузина Л.И. ГИС-технологии в геологии: учебное пособие / А. В. Паршин, Л.И. Аузина, – И.: Иркутский национальный исследовательский технический университет, Институт недропользования. 2015. – 100 с.

URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=25970721>

5. Паршин А.В., Аузина Л.И. ГИС-технологии в геологии: учебное пособие / А. В. Паршин, Л.И. Аузина, – И.: Иркутский национальный исследовательский технический университет, Институт недропользования. 2015. – 100 с.

URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=25970721>

Дополнительная литература

(печатные и электронные издания)

1. Дьяконов В.В., Жорж Н.В. Компьютерные методы обработки геологической информации: учебное пособие / В. В. Дьяконов, Н.В. Жорж – М.: РУДН. 2008. – 266 с.

URL: <https://www.twirpx.com/file/1042510/>

2. Гитис В.Г., Ермаков Б.В. Основы пространственно-временного прогнозирования в геоинформатике: монография / В.Г. Гитис, Б. В. Ермаков – М.: ФИЗМАТЛИТ. 2004. – 256 с.

URL: https://www.studmed.ru/gitis-vg-ermakov-bv-osnovy-prostranstvenno-vremennogo-prognozirovaniya-v-geoinformatike_782139695e2.html

3. Зольников И.Д., Лямина В.А., Глушкова Н.В. Основы использования технология ГИС и ДЗ при решении типовых задач геологии и геоэкологии: учебное пособие / И. Д. Зольников, В. А. Лямина, Н.В. Глушкова – Новосибирск.: Новосибирский государственный университет. 2011. – 83 с.

URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=19484647>

4. Корчуганова Н.И., Корсаков А.К. Дистанционные методы геологического картирования: учебное пособие / Н. И. Корчуганова, А...К..

Корсаков – М.: Российский государственный геологоразведочный университет. 2009. – 287 с.

URL: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:417600&theme=FEFU>

Режим доступа: НБ ДВФУ – 13 экз.

5. Никифоров И.А. Компьютерное моделирование геологических задач: учебное пособие / И. А. Никифоров – Оренбург.:Оренбургский государственный университет. 2005. – 103 с.

URL: http://artlib.osu.ru/web/metod/1017_20110803.pdf

6. Хромых В.В., Хромых О.В. Компьютерное моделирование геологических задач: учебное пособие / В. В. Хромых – Томск.: ТМЛ-Пресс. 2007. – 178 с.

URL: <http://www.geokniga.org/books/16366>

Перечень ресурсов информационно–телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <https://elibrary.ru> – научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
2. <https://www.dvfu.ru/library/> - научная библиотека ДВФУ
3. <https://vsegei.ru/ru/> - всероссийский научно-исследовательский геологический институт им. А.П. Карпинского
4. <https://vsegei.ru/ru/info/ggk/> - государственная геологическая карта России
5. <http://webmapget.vsegei.ru/index.html> - база данных государственных геологических карт
6. <http://p3.vsegei.ru> – карта размещения перспективных объектов РЗ
7. <http://www.geokniga.org> – геологический портал GeoKniga
8. <http://www.esri.com> – сайт ESRI (Environmental Systems Research Institute)
9. <http://www.esri-cis.ru> - сайт официального дистрибьютора в России и странах СНГ ESRI;

10. <https://desktop.arcgis.com/ru/arcmap/> - руководство пользователя ArcMap (справка);
11. <https://learn.arcgis.com/ru/gallery/> - галерея уроков ArcGIS
12. <https://www.usgs.gov> – сайт геологической службы США

Перечень информационных технологий и программного обеспечения

- Договор № 1415-17 от 26.01.2018. ЭБС «Лань» период действия договора 01.02.2018-31.01.2019.
- Договор № РТ-046/18 от 15.06.2018 РУКОНТ электронные версии учебных и научных изданий на русском языке, период действия договора 01.03.2018-28.02.2019.
- Договор № Р-656-18 от 12.07.2018 ЭБС ИНФРА-М (ЭБС ZNANIUM.COM), период действия договора 01.08.2018-31.07.2019.
- Договор №Р-803-18 от 14.08.2018 ООО «Ай Пи Эр Медиа» ЭБС IPRbooks (базовая версия), период действия договора 01.09.2018- 31.08.2019.
- Сублицензионное соглашение Blackboard (№ 2906/1 от 29.06.2012). Срок действия: бессрочно. Доступ: <https://bb.dvfu.ru>.
- Лицензионный договор (лицензия) на использование программного обеспечения TANDEMUNIVERSITY (б/н, 2013 год). Срок действия: бессрочно. Доступ: <https://tandem.dvfu.ru>.
- Доступ к ЭИОС:
логин gosbrnadzor.msk
пароль Ps0809898618
роль сотрудник

Место расположения компьютерной техники, на которую установлено компьютерное обеспечение, количество рабочих мест	Перечень программного обеспечения
Компьютерный класс кафедры Океанологии и гидрометеорологии (ауд. L544) 16 рабочих мест	- Microsoft Office Professional Plus 2013 - офисный пакет, включающий программное обеспечение для работы с различными типами документов (текстами, электронными таблицами, базами данных и др.); - ArcGIS Desktop 10.4.

8.МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения дисциплины «Компьютерные технологии в геологии» предполагается приобщение студентов к самостоятельной работе. Такой формой работы является написание доклада, подготовка презентации,

которые защищаются студентами на семинаре, организация диспута по конкретной проблеме. Поскольку информационный объем курса не может охватить все области знаний и особенностей современного программного обеспечения в области геологии, то самостоятельная работа, по крайней мере, выполняет одновременно несколько образовательных функций.

Во–первых, в ней освещаются в более конкретной форме те вопросы, которые преподавателем были рассмотрены бегло;

во–вторых, студент приобретает навык работы с научной литературой и умение анализировать интересующую его проблему в конкретной области; в–третьих, защищая свою научную работу на семинаре перед своими коллегами, ее автор учится делать научные доклады и отстаивать свою точку зрения в дискуссии, в которой принимают участие сами студенты

. Для такой формы научной работы, конечно же требуется активная самостоятельная работа по дискутируемой теме, а, главное, понять суть поставленной проблемы и найти возможные пути и алгоритмы ее решения.

Поощряется, если студент выбирает себе оппонента из лица студентов. В этом случае после защиты доклада оппонент выражает свою точку зрения о проделанной научной работе своего коллеги. При этом достигается участие всей группы в дискуссии, и многие могут задать свои вопросы, или же изложить свою точку зрения.

Алгоритм изучения дисциплины «Компьютерные технологии в геологии», организация и планирование времени:

- практические занятия (36 часов);
- самостоятельная работа (54 часов);
- контроль (54 часов);

Практические занятия призваны закрепить знания студентов по отдельным разделам курса «Компьютерные технологии в геологии» привить им навыки самостоятельной работы с различным программным обеспечением для реализации прикладных задач в области геологии.

Контроль освоения материала курса также включает выполнение

письменных работ по написанию тестов, рефератов, подготовку презентаций, организацию диспутов, которые охватывают весь курс дисциплины.

Самостоятельная работа студентов (общий объем самостоятельной работы 54 часа) включает подготовку к экзамену, к собеседованиям, подготовке к тестированию; написанию докладов и их интерактивное обсуждение на практических занятиях.

IX. МАТЕРИАЛЬНО–ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебные занятия по дисциплине могут проводиться в следующих помещениях, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением, расположенных по адресу 690022, г. Владивосток, о.Русский, п. Аякс, 10:

Занятия проводятся в компьютерном классе Департамента ядерных технологий (ауд. L544).

В качестве технических средств обучения используются электронные средства обучения:

- компьютеры;
- мультимедийное оборудование;
- программные системы;
- диски с описанием конструктивных особенностей технических средств, инструкциями по эксплуатации программного компьютерного обеспечения, программ моделирования и ГИС–технологий.



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)

НАЗВАНИЕ ШКОЛЫ (ФИЛИАЛА)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине «Современные проблемы экономики, организации и
управления в области
геологоразведочных работ и недропользования»
Направление подготовки 05.04.01 «Геология»
Региональная геология (совместно с ДВГИ ДВО РАН)
Форма подготовки очная

Владивосток
2022

Перечень форм оценивания, применяемых на различных этапах формирования компетенций в ходе освоения дисциплины / модуля

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения	Оценочные средства	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Введение в ГИС	ОПК-2.2 реализует и совершенствует новые методы решения задач в области профессиональной деятельности, определяет последовательность решения поставленных задач	ОПК-2.2.1. Знает современные достижения геологической теории и практики, новые направления исследований в соответствующей области знаний	Устный опрос (УО-1) Дискуссия (УО-4)	Тестовый контроль(ПР-1)
			ОПК-2.2.2. Умеет анализировать достижения геологической теории и практики для проведения исследований		
			ОПК-2.2.3. Владеет навыками анализа новейших достижений геологической теории и практики		
2	Работа с векторными данными в ArcGIS Desktop.	ОПК-3.1 осуществляет выбор средств для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-3.1.1. Знает методику организации и управления научно- исследовательскими и научно-производственными работами в области геологии	Устный опрос (УО-1) Дискуссия (УО-4)	Тестовый контроль(ПР-1)
			ОПК-3.1.2. Умеет применять практические навыки при организации и управления научно		
			ОПК-3.1.3. Владеет навыками решения профессиональных задач с помощью успешной организации и управления научно-исследовательскими и научно-производственными работами в области геологии		
3	Работа с растровыми данными в ArcGIS Desktop.	ОПК-3.1 осуществляет выбор средств для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-3.1.1. Знает методику организации и управления научно- исследовательскими и научно-производственными работами в области геологии	Доклад (УО-3) Дискуссия (УО-4)	Тестовый контроль(ПР-1)
			ОПК-3.1.2. Умеет применять практические навыки при организации и управления научно		

			ОПК-3.1.3. Владеет навыками решения профессиональных задач с помощью успешной организации и управления научно-исследовательскими и научно-производственными работами в области геологии		
	ОПК-3.3 готовит научные доклады, публикации и аналитические обзоры с обоснованными выводами и рекомендациями по практической реализации полученных результатов	ОПК-3.3.1. Знает методику обработки информации для принятия управленческих решений при решении профессиональных задач	Устный опрос (УО-1) Дискуссия (УО-4)	Тестовый контроль(ПР-1)	
		ОПК-3.3.2. Умеет решать стандартные задачи для принятия управленческих решений при решении профессиональных задач в научно-производственном коллективе	Устный опрос (УО-1) Дискуссия (УО-4)	Тестовый контроль(ПР-1)	
		ОПК-3.3.3. Владеет навыками обработки информации для принятия управленческих решений при решении профессиональных задач в научно-производственном коллективе	Устный опрос (УО-1) Дискуссия (УО-4)	Тестовый контроль(ПР-1)	

Оценочные средства для текущего контроля

Приводятся типовые оценочные средства для текущей аттестации и критерии оценки к каждому из них (оценочное средство – пример заданий – критерий оценки). Должно быть столько оценочных средств, сколько заявлено в таблице выше и в п.6 РПД в столбце «Текущий контроль».

Оценочные средства для промежуточной аттестации

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения	Шкала оценивания промежуточной аттестации			
		Неудовлетворительн о	Удовлетворительн о	Хорошо	Отлично
ОПК-2.2 реализует и совершенствует новые методы решения задач в области профессиональной деятельности, определяет последовательность решения поставленных задач	ОПК-2.2.1. Знает современные достижения геологической теории и практики, новые направления исследований в соответствующей области знаний	Не знает методики проведения обучения сотрудников	Имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей	Твердо знает методики проведения обучения сотрудников и методики проведения лабораторных и практических геологических исследований	глубоко и прочно усвоил методики проведения обучения сотрудников непосредственно на предприятии/в лаборатории и методики проведения лабораторных и практических геологических исследований
	ОПК-2.2.2. Умеет анализировать достижения геологической теории и практики для проведения исследований	Не умеет применять методики проведения обучения сотрудников	Допускает неточности при применении теоретических положений при проведении обучения	Правильно умеет применять теоретические положения при проведении обучения	Успешно умеет применять методики проведения обучения сотрудников, а также методики проведения лабораторных и практических геологических исследований

	ОПК-2.2.3. Владеет навыками анализа новейших достижений геологической теории и практики	Не владеет навыками использования методик обучения. Не может продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.	Допускает неточности при использовать методики проведения обучения	Владеет навыками правильно использовать методики проведения обучения сотрудников непосредственно на предприятии	Владеет навыками профессионально использовать методики проведения обучения сотрудников непосредственно на предприятии или (и) в лаборатории, методики проведения лабораторных и практических геологических исследований
ОПК-3.1 осуществляет выбор средств для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-3.1.1. Знает методику организации и управления научно-исследовательскими и научно-производственными работами в области геологии	Не знает методики обработки информации для принятия управленческих решений	Имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей	Знает как грамотно обрабатывать информацию для принятия управленческих решений	Последовательно, четко и логически обрабатывает информацию для принятия управленческих решений при решении профессиональных задач
	ОПК-3.1.2. Умеет применять практические навыки при организации и управления научно	Не умеет решать задачи для принятия управленческих решений	Допускает неточности при применении теоретических положений при решении задач для принятия управленческих решений	Правильно умеет применять теоретические положения при решении стандартных задачи для принятия управленческих решений	Успешно умеет решать стандартные задачи для принятия управленческих решений
	ОПК-3.1.3. Владеет навыками решения профессиональных задач с	Не владеет навыками использования	Допускает неточности при	Владеет навыками правильно	Владеет навыками профессионально

	помощью успешной организации и управления научно-исследовательскими и научно-производственными работами в области геологии	обработки информации для принятия управленческих решений. Не может продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.	обработке информации	обрабатывать информацию для принятия управленческих решений	обрабатывать информацию для принятия управленческих решений при решении профессиональных задач в научно-производственном коллективе
ОПК-3.3 готовит научные доклады, публикации и аналитические обзоры с обоснованными выводами и рекомендациями по практической реализации полученных результатов	ОПК-3.3.1. Знает методику обработки информации для принятия управленческих решений при решении профессиональных задач	Не знает методику организации и управления научно-исследовательскими	Имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей	Знает как грамотно обрабатывать информацию для принятия управленческих решений	Последовательно, четко и логически обрабатывает информацию для принятия управленческих решений при решении профессиональных задач
	ОПК-3.3.2. Умеет решать стандартные задачи для принятия управленческих решений при решении профессиональных задач в научно-производственном коллективе	Не умеет решать задачи при организации и управления научно-исследовательскими и научно-производственными работами	Допускает неточности применении практических навыков при организации и управления научно-исследовательскими и научно-производственными работами в области геологии	Правильно умеет применять теоретические положения при решении стандартных задачи для принятия управленческих решений	Успешно умеет решать стандартные задачи для принятия управленческих решений
	ОПК-3.3.3. Владеет навыками обработки информации для принятия управленческих решений	Не владеет навыками решения профессиональных задач	Допускает неточности при	Владеет навыками правильно решать задачи при	Владеет навыками профессионально решать задачи с

	при решении профессиональных задач в научно-производственном коллективе	с помощью организации и управления. Не может продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.	обработке информации	организации и управления научно-исследовательскими и научно-производственными работами в области геологии	помощью успешной организации и управления научно-исследовательскими и научно-производственными работами в области геологии
--	---	--	----------------------	---	--

Перечень вопросов к экзамену по курсу «Компьютерные технологии в геологии»

1. Определение ГИС.
2. Геопространственные данные (определение, источники, базовые компоненты).
3. Функции ГИС.
4. Классификация ГИС.
5. Семейство программных продуктов ArcGis.
6. Основные приложения ArcGis Desktop (ArcMap, ArcCatalog).
7. Модели данных (векторная и растровая).
8. Формат географических данных ArcGis (шейп-файл).
9. Пользовательский интерфейс ArcMap (Документ карты (.mxd), таблица содержания, фрейм данных, вид данных, вид компоновки, окно карты, слой карты, надписи, аннотации, символы).
10. Работа с существующей картой (перемещение по карте, измерения, идентификация, поиск, просмотр атрибутивной таблицы).

11. Создание новой карты (добавление данных, настройка свойств слоя).
12. Запросы к данным (выборка, выборка по атрибутам, выборка по расположению, работа с выбранными объектами).
13. Работа с таблицами (элементы атрибутивной таблицы, добавление таблицы, соединение таблиц, калькулятор поля).
14. Оформление данных (основные элементы карты, шаблоны компоновки, установка параметров страницы и печати, добавление элементов карты, настройка легенды, экспорт в другие графические форматы).
15. Основные элементы интерфейса (панели – стандартная, инструменты, редактор, рисование; используемые свойства фрейма данных и слоя, используемые опции Главного меню).
16. Пространственная привязка раstra (Панель пространственной привязки и ее опции, типы пространственной привязки и основные этапы).
17. Интерполяция (определение, методы, инструменты).
18. Модуль Spatial Analyst (назначение, используемые инструменты).
19. Поверхности (типы, форматы, методы получения).
20. Модуль 3d Analyst, ArcScene (назначение, используемые инструменты).

Критерии выставления оценки студенту на экзамене по дисциплине

«Компьютерные технологии в геологии»:

Баллы (рейтинговой оценки)	Оценка экзамена (стандартная)	Требования к сформированным компетенциям по дисциплине «Компьютерные технологии в геологии»
100-86	«зачтено» / «отлично»	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами

		и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.
85-76	«зачтено» / хорошо	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.
75-61	«зачтено» / удовлетворительн о	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.
60-50	«незачтено» / «неудовлетворите льно»	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Вопросы для собеседования

по дисциплине Компьютерные технологии в геологии

Раздел I Введение в ГИС

1. Определение ГИС.
2. Геопространственные данные (определение, источники, базовые компоненты).
3. Функции ГИС.
4. Классификация ГИС.
5. Семейство программных продуктов ArcGis.

Раздел II. Работа с векторными данными в ArcGIS Desktop

1. Основные приложения ArcGis Desktop (ArcMap, ArcCatalog).
2. Модели данных (векторная и растровая).
3. Формат географических данных ArcGis (шейп-файл).
4. Пользовательский интерфейс ArcMap (Документ карты (.mxd), таблица содержания, фрейм данных, вид данных, вид компоновки, окно карты, слой карты, надписи, аннотации, символы).
5. Работа с существующей картой (перемещение по карте, измерения, идентификация, поиск, просмотр атрибутивной таблицы).
6. Создание новой карты (добавление данных, настройка свойств слоя).
7. Запросы к данным (выборка, выборка по атрибутам, выборка по расположению, работа с выбранными объектами).
8. Работа с таблицами (элементы атрибутивной таблицы, добавление таблицы, соединение таблиц, калькулятор поля).

9. Оформление данных (основные элементы карты, шаблоны компоновки, установка параметров страницы и печати, добавление элементов карты, настройка легенды, экспорт в другие графические форматы).
10. Основные элементы интерфейса (панели – стандартная, инструменты, редактор, рисование; используемые свойства фрейма данных и слоя, используемые опции Главного меню).

Раздел III. Работа с растровыми данными в ArcGIS Desktop

1. Пространственная привязка раstra (Панель пространственной привязки и ее опции, типы пространственной привязки и основные этапы).
2. Интерполяция (определение, методы, инструменты).
3. Модуль Spatial Analyst (назначение, используемые инструменты).
4. Поверхности (типы, форматы, методы получения).
5. Модуль 3d Analyst, ArcScene (назначение, используемые инструменты).

Темы докладов

по дисциплине Компьютерные технологии в геологии

1. Основные этапы региональных геологических исследований и сопровождающие его отчётные геологические документы.
2. Виды работ, осуществляемых при предварительной разведке и оценке месторождений и их необходимое компьютерное сопровождение.
3. Текущие и результирующие документы при документации и опробовании горных выработок.

4. Примеры геологических работ и научных исследований, при проведении которых необходима разработка и создание баз данных.
5. Структура геологических данных.
6. Отличие растровых и векторных графических пакетов.
7. Пакеты растровой графики, их возможности, достоинства и недостатки?
8. Векторизацию графических изображений.
9. Процедура интерполяции.
10. Сглаживание данных.
11. Типы программного обеспечения ГИС: полнофункциональные ГИС, системы настольного картографирования, векторизаторы; специализированные ГИС; системы обработки ДДЗЗ.
12. Модели представления графических данных.
13. Топология. Объектная, линейно-узловая. Топологические и нетопологические форматы хранения данных.
14. Картографические проекции. Географическая система координат.
15. Поверхности. TIN. GRID.
16. ГИС-анализ. Его цели и задачи.
17. Цифровая модель карты. Правила создания макета карты для печати.
18. Система глобального спутникового позиционирования (GPS). Принципы работы GPS.

Фонд тестовых заданий
по дисциплине Компьютерные технологии в геологии

1. ArcGis – это

1. семейство геоинформационных программных продуктов американской компании ESRI;
2. группа настольных продуктов, представляющая полный инструментарий для работы с геопространственными данными, разработанная американской компании ESRI;
3. географическая информационная система, разработанная американской компании ESRI;
4. свободная кроссплатформенная геоинформационная система, разработанная американской компании ESRI

2. Для того, чтобы подключить панель *Пространственная привязка* необходимо:

1. меню Настройка – Панели Инструментов – Пространственная привязка;
2. меню Вставка – Панели Инструментов - Пространственная привязка;
3. меню Геообработка – Пространственная привязка;
4. меню Вставка – Пространственная привязка.

3. *ArcMap* отображает содержимое карты следующими способами:

1. вид Данных;
2. вид фрейма;
3. вид Компоновки;
4. вид группы слоев.

4. Перечень слоев карты, порядок их отображения можно посмотреть в

1. атрибутивной таблице;
2. свойствах фрейма данных;

3. свойствах документа карты;

4. таблице содержания.

5. Укажите последовательность действий при редактировании:

1. панель Редактор - Начать сеанс редактирования – с помощью инструмента Редактировать выбрать объект для редактирования –выполнить редактирование –сохранить изменения –завершить сеанс редактирования;

2. панель Редактор – Начать сеанс редактирования —выполнить редактирование –сохранить изменения –завершить сеанс редактирования;

3. панель Редактор – с помощью инструмента Скетч выбрать объект для редактирования –выполнить редактирование – сохранить изменения –завершить сеанс редактирования;

4. панель Редактор– с помощью инструмента Указатель выбрать объект для редактирования –выполнить редактирование –сохранить изменения –завершить сеанс редактирования.

6. Компонент может включать:

1. фрейм данных;

2. несколько фреймов данных;

3. графические объекты;

4. элементы карты.

7. Какое расширение имеет Документ карты:

1. .mxd;

2. .gdb;

3. .lyr;

4. .sxp.

8. Укажите преимущества растровой модели данных:

1. масштабируемость;

2. избыточность (объем данных);

3. передача непрерывных свойств;

4. передача дискретных объектов;

5. легкость создания.

9. В *ArcCatalog* можно организовать и управлять следующими типами информации:

1. базы геоданных;

2. файлы растров;

3. документы карт, глобусы ,3d-сцены и файлы слоев;

4. наборы инструментов геообработки, модели, скрипты Python.

10. Добавление нового поля к атрибутивной таблице происходит через

1 ArcMap-Опции таблицы-Добавить поле;

2. ArcCatalog –Опции таблицы –Добавить поле;

3. Свойства Слоя – закладка Поля;

4. Свойства фрейма данных – закладка Общие.

11. *Шейп-файл* - это простой, нетопологический формат для хранения:

1. геометрического местоположения;
2. атрибутивной информации;
3. символов;
4. надписей.

12. Опция *Создать слой из выбранных объектов* доступна через:

1. контекстное меню слоя;
2. контекстное меню фрейма данных;
3. меню Выборка;
4. меню Файл.

13. Для того, чтобы экспортировать карту в графические обменные файлы необходимо выполнить:

1. Компоновка - Экспорт карты;
2. Свойства Фрейма данных - Экспорт карты;
3. Вид – Экспорт карты;
4. Файл - Экспорт карты.

14. Необходимо ли использовать сеанс редактирования при изменении атрибутов:

1. необходимо;
2. не необходимо;
3. только при редактировании геометрии объекта;
4. только при создании новых объектов.

.

15. Выберите закладки свойств *фрейма данных*:

- | | |
|-----------------|------------------------|
| 1. Общие | 5. Системы координат |
| 2. Источник | 6. Символы |
| 3. Фрейм данных | 7. Группы аннотаций |
| 4. Отображение | 8. Определяющий запрос |

16. Отметьте настольные продукты *ArcGis* по уровню функциональности, начиная с наибольшей:

1. ArcInfo;
2. ArcEditor;
3. ArcView.

17. Укажите расширение атрибутивной таблицы:

1. .shp;
2. .shx;
3. .dbf;
4. .prj;

18. Для того, чтобы создать новый *шейп-файл* необходимо:

1. ArcCatalog – Файл-Новый –Шейп-файл;

2. ArcMap – Файл-Новый –Шейп-файл;
3. ArcCatalog – Папка подключения – Контекстное меню - Новый –Шейп-файл;
4. ArcMap – Вставка - Новый – Шейп-файл.

19. При создании *нового класса пространственных объектов (шейп-файла)* необходимо установить следующие параметры:

- 1.название;
- 2.тип;
- 3.система координат;
- 4.атрибутивные поля.

20. Слой пространственных объектов может быть представлен в виде:

1. точки;
2. линии;
3. полигона;
4. изображения.

21. Выберите закладки, характерные для свойств слоя:

- | | |
|------------------|-----------------------|
| 1. Общие; | 5. Системы координат; |
| 2. Поля; | 6. Символы; |
| 3. Фрейм данных; | 7. Группы аннотаций; |
| 4. Отображени ; | 8. Выборка |

22. Добавление элементов карты происходит через меню:

1. Правка;
2. Вид;
3. Вставка;
4. Настройка;

23. Укажите типы пространственной привязки, доступные в *ArcGis*:

1. растра к вектору;
2. одного растра к другому;
3. автоматическая привязка растра;
4. по заданным X и Y координатам.

24. Набор слоев, отображающихся в установленном порядке в данном экстенде карты и в заданной проекции, называется:

1. документ карты;
2. группа слоев;
3. фрейм данных;
4. компоновка карты.

25. Перечислите способы отображения доступные для векторного слоя:

1. градуированные цвета;
2. диаграммы;
3. уникальные значения;
4. классификация;
5. растяжка;
6. дискретные цвета.

26. Для того, чтобы настроить подсказки карты необходимо воспользоваться закладкой:

1. закладкой Отображение свойств слоя;
2. закладкой Надписи свойств слоя;
3. закладкой Общие свойств слоя;
4. закладкой Общие фрейма данных.

27. При использовании *Выборки по расположению* основными опциями являются следующие:

1. метод выборки;
2. целевые слои;
3. показывать в списке только доступные для выборки слои;
4. исходный слой;
5. использовать выбранные объекты;
6. метод пространственной выборки для целевых классов объектов;
7. применить расстояние поиска.

28. Если в *Таблице содержания* рядом с именем слоя стоит красный восклицательный знак – это значит:

1. экстенст слоя не совпадает с экстенстом фрейма данных;
2. для слоя не установлена система координат;

3. не указана база гиперссылок;

4. утеряна ссылка на источник данных.

29. Для того, чтобы подключить дополнительный модуль в *ArcGis* необходимо:

1. меню Настройка – Панели Инструментов – Дополнительный модуль;

2. меню Вставка – Панели Инструментов - Дополнительный модуль;

3. меню Настройка – Дополнительные модули – Дополнительный модуль;

4. . меню Вставка – Дополнительные модули - Дополнительный модуль.

30. Инструменты интерполяции находятся:

1. ArcToolBox - Spatial Analyst- Интерполяция;

2. ArcToolBox - Spatial Analyst – Гидрология – Интерполяция;

3. ArcToolBox - Geostatistical analyst – Интерполяция;

4. ArcToolBox - 3d Analyst- Интерполяция;

35. . Форматы представления поверхностей:

1) изолинии;

2) точки;

3) растры;

4) tin.

31. Для того, чтобы выбрать графические, текстовые и другие элементы карты необходимо воспользоваться кнопкой:

1. Выбрать элементы панели Инструменты;
2. Выбрать элементы панели Рисование;
3. Выбрать объекты панели Инструменты;
4. Редактировать объекты панели Редактор.

32. Выберите методы просмотра атрибутивной информации объекта:

1. идентификация объекта;
2. классификация;
3. просмотр атрибутивной таблицы;
4. расчет статистики.

33. Перечислите существующие закладки для работы с данными в окне приложения *ArcCatalog*:

1. Редактирование;
2. Содержание;
3. Просмотр;
4. Описание;

34. Для доступа к функциям модуля *Spatial Analyst* в основном используются:

- 1) инструменты геообработки;
- 2) инструменты пространственной привязки;

3) ModelBuilder;

4) скрипты.

38. Отметьте настольные продукты *ArcGis* по уровню функциональности, начиная с наибольшей:

1. Advanced;

2. Basic;

3. Standard.

36. Укажите все способы выбора объекта на карте:

1. с помощью инструмента Выбрать объекты панели Инструменты;

2. используя опции меню Выборка;

3. используя закладку свойств меню Выборка;

4. указанием на объект в атрибутивной таблице.

37. Какую информацию вы можете получить из закладки *Источник* свойств слоя

1. местонахождение источника данных;

2. тип данных;

3. система координат и проекция;

4. экстент.

39. Инструменты гидрологического анализа находятся:

1. ArcToolBox - Spatial Analyst- Интерполяция –Гидрология;

2. ArcToolBox - Spatial Analyst-Поверхности-Гидрология;

3. ArcToolBox -3d Analyst –Гидрология;

4. ArcToolBox - Spatial Analyst-Гидрология;

40. Для того, чтобы построить график профиля необходимо воспользоваться инструментами:

1. ArcToolBox - Spatial Analyst- Поверхность;

2. Настройка – Панели инструментов – 3d Analyst;

3. ArcToolBox - 3d Analyst – Поверхность;

4. Настройка – Панели инструментов – Spatial Analyst.

Критерии оценки текущей аттестации (письменного / устного доклада, реферата, сообщения, эссе, в том числе выполненных в форме презентаций):

Баллы (рейтинговой оценки)	Оценка (стандарта)	Требования к сформированным компетенциям
100-86 баллов	Отлично	выставляется студенту, если студент выразил своё мнение по сформулированной проблеме, аргументировал его, точно определив ее содержание и составляющие. Приведены данные отечественной и зарубежной литературы, статистические сведения, информация нормативно-правового характера. Студент знает и владеет навыком самостоятельной исследовательской работы по теме исследования; методами и приемами анализа теоретических и/или практических аспектов изучаемой области. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет; графически работа оформлена правильно. В тестировании правильно дан ответ 20 из 20.
85-76 баллов	Хорошо	работа характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущено не более 1 ошибки при объяснении смысла или содержания проблемы. Для аргументации приводятся данные отечественных и зарубежных авторов. Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет. Допущены одна-две ошибки в оформлении работы. В тестировании правильно дан ответ 19-16 из 20.
75-61 балл	Удовлетворительно	студент проводит достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимает базовые основы и теоретическое обоснование выбранной темы. Привлечены основные источники по рассматриваемой теме. Допущено не более 2

		ошибок в смысле или содержании проблемы, оформлении работы. В тестировании правильно дан ответ 15-11 из 20.
60-5 баллов	Неудовлетворительно	работа представляет собой пересказанный или полностью переписанный исходный текст без каких бы то ни было комментариев, анализа. Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Допущено три или более трех ошибок в смысловом содержании раскрываемой проблемы, в оформлении работы. В тестировании правильно дан ответ менее 11 из 20.