

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета

 Страхов С. Ю.

(подпись) ФИО

« 31 » 05 2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ

Направление/специальность подготовки	12.04.05 Лазерная техника и лазерные технологии
Специализация/профиль/программа подготовки	Лазерные системы и технологии
Уровень высшего образования	Магистратура
Форма обучения	Очная
Факультет	И Информационных и управляющих систем
Выпускающая кафедра	И1 ЛАЗЕРНАЯ ТЕХНИКА
Кафедра-разработчик рабочей программы	И1 ЛАЗЕРНАЯ ТЕХНИКА

КУРС	СЕМЕСТР	ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ (ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ)	ЧАСЫ (по наличию видов занятий)									ВИД ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ
			ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ	АУДИТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ				САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА				
				ВСЕГО	ЛЕКЦИИ	ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ	ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ	ВСЕГО	КУРСОВОЙ ПРОЕКТ	КУРСОВАЯ РАБОТА	ДРУГИЕ ВИДЫ САМОСТ. РАБОТЫ	
5	9	4	144	51	34	17	0	93	0	0	93	ЭКЗ.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА СОСТАВЛЕНА В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ФЕДЕРАЛЬНОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (ФГОС ВО)**

12.04.05 Лазерная техника и лазерные технологии

год набора группы: 2022

Программу составил:

Кафедра И1 ЛАЗЕРНАЯ ТЕХНИКА
Ивакин Станислав Витальевич, старший преподаватель



Программа рассмотрена
на заседании кафедры-разработчика
рабочей программы **И1 ЛАЗЕРНАЯ ТЕХНИКА**

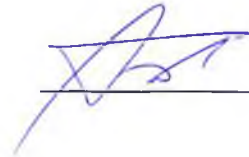
Заведующий кафедрой Борейшо А.С., д.т.н., проф.



Программа рассмотрена
на заседании выпускающей кафедры

И1 ЛАЗЕРНАЯ ТЕХНИКА

Заведующий кафедрой Борейшо А.С., д.т.н., проф.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ

Разделы рабочей программы

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Приложения к рабочей программе дисциплины

- Приложение 1. Аннотация рабочей программы
- Приложение 2. Технологии и формы обучения
- Приложение 3. Фонды оценочных средств

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ПСК-1.3 — способность к проектированию и конструированию систем, приборов и узлов, а также к разработке технических заданий и документации на их проектирование и изготовление, предназначенных для лазерной техники и технологий, лазерных оптико-электронных приборов и систем

Формированию компетенций служит достижение следующих результатов образования:

ПСК-1.3

знания:

способов представления в информационных системах пространственной информации и методов ее обработки;

умения:

ориентироваться в практическом применении геоинформационных систем для решения различного рода задач, в т. ч. геологических и военного назначения;

навыки:

владения базовыми методами и технологиями управления пространственной информацией, включая использование программного обеспечения для ее обработки, хранения и представления.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина **ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ** является дисциплиной **части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1**, программы подготовки по направлению *12.04.05 Лазерная техника и лазерные технологии*.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания физико-математической подготовки бакалавра и служит основой для освоения дисциплин: **НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА**

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 ч.

3.1. Содержание (дидактика) дисциплины

КУРС	СЕМЕСТР	Наименование разделов и дидактических единиц	ВСЕГО	Аудиторные занятия в контактной форме			Самостоятельная работа студентов	Формируемая компетенция, %
				ВСЕГО	Лекции	Лабораторный практикум		ПСК-1.3
5	9	Раздел 1. Введение в ГИС. 1.1. История картографии. 1.2. Основные термины и определения картографии. 1.3. Цели и задачи геоинформатики.	34	8	4	4	26	20
5	9	Раздел 2. Хранение данных в ГИС. 2.1. Виды информации и хранение информации в ГИС. 2.2. Визуализация ГИС. 2.3. Форматы представления цифровой информации о местности в ГИС.	25	10	8	2	15	15
5	9	Раздел 3. Пространственно-привязанная информация в ГИС. 3.1. Понятие о пространственно-привязанной информации. 3.2. Глобальная система позиционирования. GPS. 3.1. Способы проецирования пространственно-привязанной информации.	27	12	8	4	15	25
5	9	Раздел 4. Применение и решение геологических задач. 4.1. Роль геоинформационных систем в науках о Земле 4.2. Основы решения геологических задач в геоинформационных системах. 4.3. Типовые алгоритмы решения типовых геологических задач.	25	10	6	4	15	15
5	9	Раздел 5. ГИС военного назначения. 5.1. Особенности формирования программных продуктов для военного назначения. 5.2. Типовые алгоритмы решения типовых геологических задач ГИС военного назначения. 5.3. Интеграция электронных графических документов в ГИС военного назначения.	33	11	8	3	22	25
Всего за 9 семестр			144	51	34	17	93	100
Всего по дисциплине			144	51	34	17	93	100

3.2. Лабораторный практикум

№ п/п	Номер и наименование раздела дисциплины	Тема лабораторного практикума	Объем, ауд. часов
1	Раздел 1. Введение в ГИС.	Измерения по карте	2
2		Основные приемы использования ГИС на примере MAPINFO	2
3	Раздел 2. Хранение данных в ГИС.	Модели географических данных	2
4	Раздел 3. Пространственно-привязанная информация в ГИС.	Создание и редактирование новой карты	4
5	Раздел 4. Применение и решение геологических задач.	Дополнительные возможности при работе с проектом MAPINFO	4
6	Раздел 5. ГИС военного назначения.	Управление и работа с выбранными объектами на карте	3
Всего за 9 семестр			17

3.3. Самостоятельная работа студента (СРС)

№ п/п	Номер и наименование раздела дисциплины	Содержание учебного задания	Объем, часов
1	Раздел 1. Введение в ГИС.	Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по материалам лекционных занятий и рекомендуемой литературе	10
2		Подготовка к выполнению и защите лабораторной работы «Измерения по карте»	8
3		Подготовка к выполнению и защите лабораторной работы «Основные приемы использования ГИС на примере MAPINFO»	8
4	Раздел 2. Хранение данных в ГИС.	Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по материалам лекционных занятий и рекомендуемой литературе	7
5		Подготовка к выполнению и защите лабораторной работы «Модели географических данных»	8

6	Раздел 3. Пространственно-привязанная информация в ГИС.	Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по материалам лекционных занятий и рекомендуемой литературе	7
7		Подготовка к выполнению и защите лабораторной работы «Создание и редактирование новой карты»	8
8	Раздел 4. Применение и решение геологических задач.	Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по материалам лекционных занятий и рекомендуемой литературе	7
9		Подготовка к выполнению и защите лабораторной работы «Дополнительные возможности при работе с проектом MAPINFO»	8
10	Раздел 5. ГИС военного назначения.	Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по материалам лекционных занятий и рекомендуемой литературе	7
11		Подготовка к выполнению и защите лабораторной работы «Управление и работа с выбранными объектами на карте»	8
12		Подготовка к итоговому коллоквиуму	7
Всего за 9 семестр			93

4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

СЕМЕСТР	НЕДЕЛИ СЕМЕСТРА																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
9	Тест	ЛР, Отч. по ЛР	Тест	ЛР, Отч. по ЛР	ДР		ЛР, Отч. по ЛР	Тест	ДР		Тест	ЛР, Отч. по ЛР		Тест	ДР	КВ	

Условные обозначения:

- ДР – диагностическая работа;
- Тест – тест;
- ЛР – лабораторная работа;
- Отч. по ЛР – отчет по ЛР;
- КВ – контрольные вопросы.

Текущий контроль успеваемости студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- диагностическая работа;
- тест;
- лабораторная работа;
- отчет по ЛР;
- контрольные вопросы.

Промежуточная аттестация проводится в формах:

- экзамен.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Основная литература по дисциплине:

1. С. Г. Емельянов, С. Ю. Мирошниченко, В. С. Панищев. . Обработка цифровых аэрокосмических изображений для геоинформационных систем. Старый Оскол: ТНТ, 2019, эл. рес.
2. С. П. Присяжнюк, В. Н. Филатов, С. П. Федоненков. . Геоинформационные системы военного назначения. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2009, 61 экз.

5.2. Дополнительная литература по дисциплине:

1. В. Б. Андриенко, В. А. Зубков, Ю. В. Иванов. . Геоинформационные системы и радиотехнические средства систем управления воздушным движением. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2011, 2 экз.
2. Л. К. Бабенко, А. С. Басан, И. Г. Журкин. . Защита данных геоинформационных систем. М.: Гелиос АРВ, 2010, 1 экз.
3. М. Н. Григорьев, Н. Н. Дигусов, С. А. Уваров ; С.-Петербург. гос. экон. ун-т, БГТУ "ВОЕНМЕХ". Информационные системы и технологии в логистике. Т. I Информационные системы в логистике. БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2017, 1 экз.

5.3. Периодические издания:

не требуются.

5.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины, электронные библиотечные системы:

1. <http://e.lanbook.com/> — ЭБС Лань;
2. <http://library.voenmeh.ru/jirbis2/> — Фундаментальная библиотека БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова;
3. <https://urait.ru/> — Главная – Образовательная платформа Юрайт. Для вузов и ссузов..

Современные профессиональные базы данных:

1. <https://rusneb.ru> – Национальная электронная библиотека (НЭБ);
2. <https://cyberleninka.ru/> - Научная электронная библиотека «Киберленинка»;
3. <http://www.rfbr.ru/rffi/ru/library> - Полнотекстовая электронная библиотека Российского фонда фундаментальных исследований.

Информационные справочные системы:

1. Техэксперт – Информационный портал технического регулирования: Нормы, правила, стандарты РФ;
2. http://library.voenmeh.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=457 - БД ГОСТов собственной генерации БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова;
3. <http://www.consultant.ru/>- КонсультантПлюс- информационный портал правовой информации.

5.5. Программное обеспечение:

1. MapInfo.

5.6. Информационные технологии:

взаимодействие с обучающимися посредством ЭИОС Moodle БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Лекционные занятия:

специализированные требования по оборудованию отсутствуют; аудитория с посадочными местами по количеству студентов; доска.

6.2. Лабораторные занятия:

1. MapInfo.

6.3. Прочее:

1. рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет;
2. рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде.

Аннотация рабочей программы

Дисциплина **ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ** является дисциплиной **части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1**, программы подготовки по направлению *12.04.05 Лазерная техника и лазерные технологии*. Дисциплина реализуется на факультете И Информационных и управляющих систем БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д.Ф. Устинова кафедрой И1 ЛАЗЕРНАЯ ТЕХНИКА.

Дисциплина нацелена на формирование *компетенций*:

ПСК-1.3 способность к проектированию и конструированию систем, приборов и узлов, а также к разработке технических заданий и документации на их проектирование и изготовление, предназначенных для лазерной техники и технологий, лазерных оптико-электронных приборов и систем.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с основами и методами построения и использования геоинформационных систем, формирования целостного представления о геоинформационных системах и их роли в общей структуре информационных технологий.

Программой дисциплины предусмотрены следующие **виды контроля**:

Текущий контроль успеваемости студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- диагностическая работа;
- тест;
- лабораторная работа;
- отчет по ЛР;
- контрольные вопросы.

Промежуточная аттестация проводится в формах:

- экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет **4 з.е., 144 ч.** Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (**34 ч.**), лабораторный практикум (**17 ч.**), самостоятельная работа студента (**93 ч.**).

ТЕХНОЛОГИИ И ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

Рекомендации по освоению дисциплины для студента

Трудоемкость освоения дисциплины составляет 144 ч., из них 51 ч. аудиторных занятий, и 93 ч., отведенных на самостоятельную работу студента.

Рекомендации по распределению учебного времени по видам самостоятельной работы и разделам дисциплины приведены в таблице.

Контроль освоения дисциплины производится в соответствии с Положением о текущем, рубежном контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Формы контроля и критерии оценивания приведены в приложении 3 к Рабочей программе.

Наименование работы	Рекомендуемая литература	Трудоемкость, час.
Раздел 1. Введение в ГИС.		
Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по материалам лекционных занятий и рекомендуемой литературе	В. Б. Андриенко, В. А. Зубков, Ю. В. Иванов. . Геоинформационные системы и радиотехнические средства систем управления воздушным движением: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2011 (Введение, 1)	10
Подготовка к выполнению и защите лабораторной работы «Измерения по карте»		8
Подготовка к выполнению и защите лабораторной работы «Основные приемы использования ГИС на примере MAPINFO»		8
Итого по разделу 1		26
Раздел 2. Хранение данных в ГИС.		
Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по материалам лекционных занятий и рекомендуемой литературе	С. П. Присяжнюк, В. Н. Филатов, С. П. Федоненков. . Геоинформационные системы военного назначения: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2009 (1) В. Б. Андриенко, В. А. Зубков, Ю. В. Иванов. . Геоинформационные системы и радиотехнические средства систем управления воздушным движением: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2011 (2)	7
Подготовка к выполнению и защите лабораторной работы «Модели географических данных»		8
Итого по разделу 2		15
Раздел 3. Пространственно-привязанная информация в ГИС.		
Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по материалам лекционных занятий и рекомендуемой литературе	С. Г. Емельянов, С. Ю. Мирошниченко, В. С. Панищев. . Обработка цифровых аэрокосмических изображений для геоинформационных систем: Старый Оскол: ТНТ, 2019 (все) С. П. Присяжнюк, В. Н. Филатов, С. П. Федоненков. . Геоинформационные системы военного назначения: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2009 (2) В. Б. Андриенко, В. А. Зубков, Ю. В. Иванов. . Геоинформационные системы и радиотехнические средства систем управления воздушным движением: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2011 (1)	7
Подготовка к выполнению и защите лабораторной работы «Создание и редактирование новой карты»		8
Итого по разделу 3		15
Раздел 4. Применение и решение геологических задач.		

Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по материалам лекционных занятий и рекомендуемой литературе	Л. К. Бабенко, А. С. Басан, И. Г. Журкин. . Защита данных геоинформационных систем: М.: Гелиос АРВ, 2010 (все)	7
Подготовка к выполнению и защите лабораторной работы «Дополнительные возможности при работе с проектом MAPINFO»	С. П. Присяжнюк, В. Н. Филатов, С. П. Федоненков. . Геоинформационные системы военного назначения: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2009 (все) М. Н. Григорьев, Н. Н. Дигусов, С. А. Уваров ; С.-Петербург. гос. экон. ун-т, БГТУ "ВОЕНМЕХ". Информационные системы и технологии в логистике. Т. I Информационные системы в логистике: БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2017 (все)	8
Итого по разделу 4		15
Раздел 5. ГИС военного назначения.		
Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по материалам лекционных занятий и рекомендуемой литературе	Л. К. Бабенко, А. С. Басан, И. Г. Журкин. . Защита данных геоинформационных систем: М.: Гелиос АРВ, 2010 (все) С. П. Присяжнюк, В. Н. Филатов, С. П. Федоненков. . Геоинформационные системы военного назначения: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2009 (1-5)	7
Подготовка к выполнению и защите лабораторной работы «Управление и работа с выбранными объектами на карте»		8
Подготовка к итоговому коллоквиуму		7
Итого по разделу 5		22

ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонды оценочных средств, позволяющие оценить результаты обучения по данной дисциплине, включают в себя:

- диагностическая работа
- лабораторная работа;
- тест;
- отчет по ЛР;
- контрольные вопросы;
- экзамен.

Критерии оценивания

Диагностическая работа

Диагностическая работа проводится в форме теста в ЭИОС Moodle:

- при правильном ответе менее чем на 60% вопросов - не аттестация;
- при правильном ответе на 60% вопросов и более - аттестация.

Лабораторная работа

Допуск к ЛР:

- допуск к выполнению первых двух ЛР не предусмотрен.
- для допуска к выполнению третьей и последующих ЛР необходима защита одной из выполненных ранее работ.

Защита ЛР:

Защита ЛР предусматривает обсуждение порядка решения, предусмотренных ее тематикой задач, включая проверку усвоения студентом соответствующих сведений из теории.

Тест

Контроль усвоения лекционного материала студентов производится в автоматическом режиме за счет применения ПО «Ментор», представляющего собой веб-приложение, в котором клиентом выступает браузер, а сервером – веб-сервер. Доступ студентов к ПО «Ментор» осуществляется через любой интернет браузер, установленный на любом устройстве, имеющем доступ в сеть Интернет с помощью индивидуального логина и пароля. В конце каждой лекции присутствующим студентам предлагается ответить на один из вопросов по теме изложенной лекции. Результаты тестирования обобщаются с помощью балльно-рейтинговой системы (БАРС). Основным критерием назначения баллов служит способность студента отвечать на тест за минимальное число попыток.

Отчет по ЛР

Отчет по ЛР:

Отчеты по лабораторным работам представляются в печатной или рукописной форме. Допускается выполнение расчетов «вручную» или использование систем автоматизации математических расчетов. Каждое задание на лабораторную работу содержит набор параметров в соответствии с индивидуальным вариантом.

Критерии оценивания:

Лабораторная работа считается выполненной успешно (принимается) при следующих условиях:

- правильное выполнение всех пунктов (задач), предусмотренных заданием;
- правильное построение и оформление в соответствии с требованиями государственных стандартов ЕСКД графиков для всех получаемых в ходе выполнения задания характеристик;
- успешная защита лабораторной работы.

Отчет не может быть принят и подлежит доработке в случае:

- отсутствия необходимых разделов;
- отсутствия необходимого графического материала;
- некорректной обработки результатов измерений.

Контрольные вопросы

Перечень вопросов к экзамену по дисциплине «Геоинформационные системы и технологии»:

1. Основные термины в геоинформационных системах.
2. Понятия об измерениях наблюдениях, мониторинге.

3. Классификация ГИС и процесс их развития.
 4. Структура ГИС как интегрированной системы
 5. Основные элементы структуры геоинформационных систем.
 6. Использование баз данных в геоинформационных системах.
 7. Применение экспертных систем в ГИС, методов обработки различных данных и моделирования.
 8. Функциональные возможности современных ГИС
 9. Этапы разработки ГИС
 10. Особенности проектирования ГИС
 11. Регистрация, ввод и хранение данных в ГИС.
 12. Анализ данных и моделирование в ГИС.
 13. Методы и средства визуализации данных.
 14. Отражение динамики географических объектов, пространственно-временных характеристик систем с помощью компьютерных карт, символов.
 15. Прикладные аспекты ГИС для задач управления.
 16. ГИС как среда научных и прикладных исследований.
 17. Инструментальные средства ГИС, назначения и возможности
 18. Доступ к базам данных.
 19. Обработка чертежей САПР.
 20. Геокодирование, картографические проекции, преобразование данных.
 21. Требования к ГИС и этапы проектирования.
 22. Применения ГИС в различных областях народного хозяйства, в научных исследованиях и управлении.
- На итоговом коллоквиуме студент получает 5 вопросов, для допуска к экзамену необходимо дать ответ как минимум на 4 из них.

Экзамен

Обучающийся имеет право на получение минимальной положительной оценки при условии успешного прохождения текущего контроля успеваемости в форме диагностической работы в соответствии с графиком раздела 4.

Экзамен включает в себя ответы на теоретические вопросы.

Оценка «отлично» выставляется при развернутых и точных ответах на 2 теоретических вопроса.

Оценка «хорошо» выставляется при точном и полном ответе на 1-ый теоретический вопрос, и неточном ответе на 2-ой теоретический вопрос.

Оценка «удовлетворительно» выставляется либо при правильном ответе на один теоретический вопрос.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при неправильных ответах на теоретические вопросы.

Паспорт фонда оценочных средств

КУРС	СЕМЕСТР	Наименование разделов и дидактических единиц	ВСЕГО	Аудиторные занятия в контактной форме			Самостоятельная работа студентов	Формируемая компетенция, %	НАИМЕНОВАНИЕ ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА
				ВСЕГО	Лекции	Лабораторный практикум		ПСК-1.3	
5	9	Раздел 1. Введение в ГИС.	34	8	4	4	26	20	Тест, Лабораторная работа, Отчет по ЛР
5	9	Раздел 2. Хранение данных в ГИС.	25	10	8	2	15	15	Тест, Лабораторная работа, Отчет по ЛР
5	9	Раздел 3. Пространственно-привязанная информация в ГИС.	27	12	8	4	15	25	Тест, Отчет по ЛР, Лабораторная работа
5	9	Раздел 4. Применение и решение геологических задач.	25	10	6	4	15	15	Тест, Лабораторная работа, Отчет по ЛР
5	9	Раздел 5. ГИС военного назначения.	33	11	8	3	22	25	Тест, Лабораторная работа, Отчет по ЛР, Контрольные вопросы
Всего за 9 семестр			144	51	34	17	93	100	
Всего по дисциплине			144	51	34	17	93	100	