

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета  Драналюк Н.А.

«31» августа 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

«Основы дистанционного исследования техносферной
безопасности»

Направление подготовки 20.03.01 ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Профиль Безопасность жизнедеятельности в техносфере

Квалификация выпускника бакалавр

Нормативный период обучения 4 года / 4 года и 11 м.

Форма обучения очная / заочная

Год начала подготовки 2018

Автор программы



/ Т.В. Овчинникова /

Заведующий кафедрой
техносферной и пожарной
безопасности



/ П.С. Куприенко /

Руководитель ОПОП



/ А.А. Павленко /

Воронеж 2018

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Целью дисциплины является обеспечение картографической подготовкой специалистов на базе аэро- и космоинформации, со знанием входной и выходной планово - картографической документации, необходимой для ведения работ по ликвидации чрезвычайных ситуаций, в зависимости от масштабы: региональный, местный, локальный и объектов ЧС: производственных, радиационных, опасных отходов, социально-гигиенических и др., а также уметь практически создавать и использовать планы и карты нужной направленности.

1.2. Задачи освоения дисциплины изучение основных положений, понятий и особенностей проведения картографических работ; формирование представлений о роли картографии; обучение студентов теоретическим основам картографии, современным методам и технологиям создания, проектирования и использования планов и карт конкретной тематики ЧС.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Основы дистанционного исследования техносферной безопасности» относится к дисциплинам вариативной части (дисциплина по выбору) блока Б1.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Основы дистанционного исследования техносферной безопасности» направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-2-способность разрабатывать и использовать графическую документацию

ПК-22-способность использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ПК-2	Знать современные приемы информационного обеспечения при проектировании и составлении карт ЧС –направленности;
	уметь применять полученные знания для составления карт: оценочного, прогнозного и рекомендательного характера;
	владеть навыками использования разноплановой информации (в том числе и дистанционной) при решении задач картографирования объектов ЧС-направленности.
ПК-22	Знать подходы и методы решения профессиональных задач с помощью методов и законов математики, естественных, гуманитарных и экономических наук;
	уметь использовать методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении

	профессиональных задач;
	владеть методами решения задач в области техносферной безопасности с помощью законов и методов математики, естественных, гуманитарных и экономических наук.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Основы дистанционного исследования техносферной безопасности» составляет 53 е.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий
очная форма обучения

Виды учебной работы	Всего очасо в	Семестр ы
		5
Аудиторные занятия (всего)	54	54
В том числе:		
Лекции	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	36	36
Самостоятельная работа	99	99
Курсовой проект	+	+
Часы на контроль	27	27
Виды промежуточной аттестации - экзамен	+	+
Общая трудоемкость: академические часы зач.ед.	180 5	180 5

заочная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры
		10
Аудиторные занятия (всего)	18	18
В том числе:		
Лекции	6	6
Лабораторные работы (ЛР)	12	12
Самостоятельная работа	153	153
Курсовой проект	+	+
Часы на контроль	9	9
Виды промежуточной аттестации - экзамен	+	+
Общая трудоемкость: академические часы зач.ед.	180 5	180 5

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1 Содержание разделов дисциплины распределение трудоемкости по видам занятий

очная форма обучения

№ п/п	Наименование тем	Содержание раздела	Лекц	Лаб.	СРС	Все
-------	------------------	--------------------	------	------	-----	-----

	ы			зан.		го, час
1	Наука картография и ее связь с другими науками	Свойства и сферы использования топографических карт. Математическая основа топографической карты.	4	6	16	26
2		Геодезическая основа. Проекция топографических карт РФ. Номенклатура топографических карт. Масштаб топографической карты.	4	6	16	26
3		Содержание топографических карт. Принципы построения системы условных знаков.	4	6	16	26
4	Основные направления использования карт в изучении чрезвычайных ситуаций.	Основные направления использования карт в научных исследованиях чрезвычайных ситуаций.	2	6	16	24
5		Графические построения, картометрический и морфометрический анализ карт.	2	6	18	26
6		Математический, и математико-статистический анализ карт. Использование карт для прогноза ЧС.	2	6	17	25
Итого			18	36	99	153

заочная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Лаб. зан.	СРС	Всего, час
1	Наука картография и ее связь с другими науками	Свойства и сферы использования топографических карт. Математическая основа топографической карты.	2	2	24	28
2		Геодезическая основа. Проекция топографических карт РФ. Номенклатура топографических карт. Масштаб топографической карты.	2	2	26	30
3		Содержание топографических карт. Принципы построения системы условных знаков.	2	2	26	30
4	Основные направления использования карт в изучении чрезвычайных ситуаций.	Основные направления использования карт в научных исследованиях чрезвычайных ситуаций.	-	2	26	28
5		Графические построения, картометрический и морфометрический анализ карт.	-	2	26	28
6		Математический, и математико-статистический анализ карт. Использование карт для прогноза ЧС.	-	2	25	27
Итого			6	12	153	171

5.2 Перечень лабораторных работ

Единая государственная система предупреждения и ликвидации

ЧС (расчетно – графические работы): 1. Изолинейная карта густоты речной сети; 2. Изучение взаимосвязей явлений, совмещение контуров изучаемых явлений на общей основе; 3. Сравнение разновременных карт; 4. Прогноз эпидемий в зависимости от природных и социально-экономических предпосылок; 5. Составление прогнозных карт опасных природных явлений. 6. Дешифрирование КФС и динамика быстроменяющихся явлений.

6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ) И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

В соответствии с учебным планом освоение дисциплины предусматривает выполнение курсового проекта в 5 семестре для очной формы обучения, в 10 для заочной формы обучения. Примерная тематика курсового проекта: «Морфологические и морфометрический анализ территории Богучарского района Воронежской области». В Воронежской области 32 района из которых каждому студенту присваивается конкретный район.

Задачи, решаемые при выполнении курсового проекта: рассчитываются риски зон затопления; густота овражной сети, риски оползневых процессов, риски заболеваний.

Курсовой проект включает в себя графическую часть и расчетно-пояснительную записку.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

7.1.1 Этап текущего контроля

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются в следующей системе:

«аттестован»;

«неаттестован».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Аттестован	Неаттестован
ПК-2	Знать современные приемы информационного обеспечения при проектировании и составлении карт ЧС –направленности;	Знать современные приемы информационного обеспечения при проектировании и составлении карт ЧС –направленности;	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь применять полученные знания для составления карт:	уметь применять полученные знания для составления карт: оценочного, прогнозного и рекомендательного	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

	оценочного, прогнозного и рекомендательного характера;	характера;		
	владеть навыками использования разноплановой информации (в том числе и дистанционной) при решении задач картографирования объектов ЧС-направленности.	владеть навыками использования разноплановой информации (в том числе и дистанционной) при решении задач картографирования объектов ЧС-направленности.	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ПК-22	Знать подходы и методы решения профессиональных задач с помощью методов и законов математики, естественных, гуманитарных и экономических наук;	Знать подходы и методы решения профессиональных задач с помощью методов и законов математики, естественных, гуманитарных и экономических наук;	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь использовать методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач;	уметь использовать методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач;	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	владеть методами решения задач в области техносферной безопасности с помощью законов и методов математики, естественных, гуманитарных и	владеть методами решения задач в области техносферной безопасности с помощью законов и методов математики, естественных, гуманитарных и экономических наук.	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

	экономических наук.			
--	---------------------	--	--	--

7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 5 семестре для очной формы обучения, в 10 семестре для заочной формы по четырехбалльной системе:

«отлично»;

«хорошо»;

«удовлетворительно»;

«неудовлетворительно».

Компетенция	Результаты обучения, характер изучение сформированности компетенции	Критерии оценивания	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неудовл.
ПК-2	Знать современные приемы информационного обеспечения при проектировании и составлении карт ЧС –направленности;	Тест	Выполнение теста 90-100%	Выполнение теста 80-90%	Выполнение теста 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	уметь применять полученные знания для составления карт: оценочного, прогнозного и рекомендательного характера;	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи нерешены
	владеть навыками использования разноплановой информации (в том числе и дистанционной) при решении задач картографии	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи нерешены

	рования объектов ЧС-направленности.					
ПК-22	Знать подходы и методы решения профессиональных задач с помощью методов и законов математики, естественных, гуманитарных и экономических наук;	Тест	Выполнение тестов 90-100%	Выполнение тестов 80-90%	Выполнение тестов 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	уметь использовать методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач;	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи решены
	владеть методами решения задач в области техносферной безопасности с помощью законов и методов математики, естественных, гуманитарных и	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи решены

	экономичес ких наук.					
--	-------------------------	--	--	--	--	--

7.2 Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и(или) опыта деятельности)

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
1	Что такое надежность систем?	а) Длительно сохранять характеристики и параметры б) Длительно сохранять параметры в) Длительно функционировать г) Длительно находиться в рабочем состоянии д) Воспроизводить характеристики и параметры
2	Каковы основные компоненты надежности?	а) Качество б) Живучесть в) Безотказность г) Долговечность д) Безопасность, долговечность и сохраняемость
3	Сущность надежности систем?	а) способность выполнять свои функции б) способность сохранять свои характеристики в установленных пределах в) способность сохранять свои характеристики при определенных условиях эксплуатации г) функционировать в экстремальных ситуациях д) сохранять свои функции и характеристики в установленных пределах
4	<i>В чём заключается свойство «ремонтпригодность»?</i>	а) приспособленность объекта к обнаружению и устранению отказа б) пригодность объекта к восстановлению в) пригодность объекта к функционированию
5	<i>Что такое исправное состояние объекта?</i>	а) состояние при котором объект может выполнять свои функции б) состояние при котором объект соответствует всем требованиям нормативной документации в) состояние при котором объект может выполнять свои функции и соответствует всем требованиям нормативной документации
6	<i>Что такое неисправное состояние объекта?</i>	а) состояние при котором объект не соответствует всем требованиям нормативной документации б) состояние при котором объект не может выполнять свои функции в) состояние при котором объект может выполнять свои функции, но не соответствует всем требованиям нормативной документации
7	<i>Что называют предельным состоянием объекта?</i>	а) состояние при котором объект не исправен б) состояние при котором объект неремонтпригоден в) состояние при котором дальнейшая эксплуатация объекта невозможна или нецелесообразна
8	Что является важнейшим признаком классификации отказов?	а) причина возникновения б) способ устранения в) вид объекта, в котором возникает отказ
9	Чем отличаются друг от друга внезапный и постепенный отказы?	а) характер возникновения б) длительность устранения в) вид объекта, в котором возникает отказ
10	<i>Что такое сбой?</i>	а) внезапный самоустранимый отказ б) внезапный неустраняемый отказ в) постепенный устранимый отказ

7.2.1 Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию

ВОПРОСЫ ПО КАРТОГРАФИИ ДЛЯ ЗАЧЕТА И ТЕСТИРОВАНИЯ.

ТЕМА1. СИСТЕМА КООРДИНАТ, РАЗГРАФКА И НОМЕНКЛАТУРА ТОПОГРАФИЧЕСКИХ КАРТ.

1.Что характеризует положение точек на земной поверхности?

- 1) горизонтали;
- 2) координаты;
- 3) картографические проекции

2. Географические координаты это...(указать точное определение)

- 1) величины, определяющие положение какой-либо точки на поверхности земного эллипсоида;
- 2) положение различных точек местности на плане(карте);
- 3) высота, крутизна склонов;

3. В чем отличие геодезической и астрономической систем координат

- 1) в способах вычисления координат;
- 2) в методах изображения рельефа;
- 3) в способах выбора проекций

4. Геодезическая широта (В) -это...?(дать правильное определение)

- 1) угол, с вершиной в центре Земли, заключенный между отвесной линией, проходящей через данную точку и, плоскостью земного экватора;
- 2) угол, образованный нормалью к поверхности эллипсоида в данной точке и плоскостью экватора;
- 3) линия, параллельная экватору и перпендикулярная оси вращения Земли

5.Геодезическая долгота (L) -это...? (дать правильное определение)

- 1) двугранный угол, составленный плоскостями начального меридиана и геодезического меридиана данной точки;
- 2) угол между плоскостью начального меридиана зоны и меридиана данной точки;
- 3) линия, перпендикулярная экватору

6. Номенклатурой называется ...(выбрать правильное определение)

- 1) обозначение отдельных листов топографических карт по определенной системе;
- 2) деление листа карты миллионного масштаба на более крупные масштабы;
- 3) разграфка поверхности Земли картографической сеткой (параллели и меридианы)

7.Лист карты какого масштаба является основой для разграфки и номенклатуры листов карт масштабов 1:100 000? (укажите правильный ответ)

- 1) 1:610 000;
- 2) 1: 50 000;
- 3) 1: 1000 000;

8.Лист карты какого масштаба является основой для разграфки и номенклатуры листов карт масштабов 1:500 000?

- 1) 1: 100 000;
- 2) 1: 50 000;
- 3) 1: 1000 000

9.Лист карты какого масштаба является основой для разграфки и номенклатуры листов карт масштабов 1:50 000?

- 1) 1: 10 000;
- 2) 1: 100 000;
- 3) 1: 300 000

7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач

<http://window.edu.ru/resource/705/48705/files/uchpebj9.pdf> Практикум по Картографии О.В. Плишкина

7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач
<http://earchive.tpu.ru/handle/11683/31899> Информационная система для решения прикладных задач с использованием картографических веб-сервисов К.Б. Щукова

7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету
Непредусмотрено учебным планом

7.2.5. Примерный перечень вопросов для подготовки к экзамену

1. Определение картографии как области науки и техники и производства.
2. Теоретические концепции в картографии.
3. Карты как модели действительности. Принципы, определяющие специфику географических карт.
4. Основные свойства географических карт.
5. Значение географических карт для науки и практики.
6. Структура картографии.
7. Связи картографии с другими науками и искусством.
8. Отрасли картографии (по объекту, тематике, методу масштабу).
9. Элементы географической карты.
10. Многообразие картографических произведений.
11. Принципы классификации географических карт.
12. Классификация карт по масштабу, охвату территории, тематике, назначению.
13. Типы географических карт.
14. Географические атласы, их определения и классификация.
15. Серии географических карт.
16. Картография в античное время.
17. Картография в Древнем Риме. Дорожные карты.
18. Картография в средние века. Атлас Меркатора.
19. Зарождение русской картографии. Большой Чертеж. Труды С. Ремезова.
20. Картография нового времени.
21. Русская картография в 18 в. Государственные съемки в России.
22. Географический департамент Академии Наук и деятельность М.В. Ломоносова.
23. Советский этап развития картографии.
24. Картография новейшего времени за рубежом.
25. Современные методы и перспективы развития картографии.
26. Математическая основа картографической карты.
27. Понятие о картографических проекциях. Классификация проекций по характеру искажений.
28. Классификация проекций по виду вспомогательной фигуры.
29. Классификация проекции по виду меридианов и параллелей нормальной сетки.
30. Классификация проекций по способу получения.
31. Геодезическая основа карт.
32. Координатные сетки.
33. Масштабы.
34. Разграфка многолистных карт. Компоновка. Ориентирование картографических сеток.
35. Номенклатура многолистных карт.
36. Надписи на географических картах, их виды.
37. Размещение надписей на географических картах.
38. Выбор и передача географических названий.
39. Картографические условные знаки, их основные функции.
40. Основные способы картографического изображения.
41. Способы изображения рельефа.
42. Легенды карт, их типы.
43. Сущность и факторы генерализации.
44. Виды генерализации.
45. Понятие об использовании карт.
46. Классификация приемов работы с картами.
47. Приемы работы с картами.
48. Способы работы с картами.
- 49.

Географические информационные системы. 50. Компьютерные картографические технологии.

7.2.6. Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации

Экзамен проводится по тест-билетам, каждый из которых содержит 10 вопросов по задаче. Каждый правильный ответ на вопрос в тесте оценивается 1 баллом, за задача оценивается в 10 баллов (5 баллов верно решение и 5 баллов завершённый ответ). Максимальное количество набранных баллов – 20.

1. Оценка «Неудовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал менее 6 баллов.

2. Оценка «Удовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал от 6 до 10 баллов

3. Оценка «Хорошо» ставится в случае, если студент набрал от 11 до 15 баллов.

4. Оценка «Отлично» ставится, если студент набрал от 16 до 20 баллов.)

7.2.7 Паспорт оценочных материалов

№п/п	Контролируемые разделы(темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Наука картография и ее связь с другими науками	ПК-2, ПК-22	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....
2		ПК-2, ПК-22	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....
3		ПК-2, ПК-22	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....
4	Основные направления использования карт в изучении чрезвычайных ситуаций.	ПК-2, ПК-22	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к

			курсовому проекту....
5		ПК-2, ПК-22	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....
6		ПК-2, ПК-22	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....

7.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков (или) опыта деятельности

Тестирование осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных тест-заданий на бумажном носителе. Время тестирования 30 мин. Затем осуществляется проверка теста экзаменатором и выставляется оценка согласно методике выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение стандартных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методике выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение прикладных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методике выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Защита курсовой работы, курсового проекта или отчета по всем видам практики осуществляется согласно требованиям, предъявляемым к работе, описанным в методических материалах. Примерное время защиты на одного студента составляет 20 мин.

8 УЧЕБНОМЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Федотов, Григорий Афанасьевич. Основы аэрогеодезии и инженерно-геодезические работы [Текст] : учебник : допущено Учебно-методическим объединением. - Москва : Академия, 2012 (Саратов :

ОАО "Саратов. полиграфкомбинат", 2012). - 269, [1] с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Транспортное строительство). - ISBN 978-5-7695-6976-0 : 783-00.

2. Жидко, Елена Александровна. Управление техносферной безопасностью [Текст] : учебное пособие / Воронеж. гос. архит.-строит. ун-т. - Воронеж : [б. и.], 2013 (Воронеж : Отдел оперативной полиграфии ВГАСУ, 2013). - 159 с. : ил. - Библиогр.: с. 156 (12 назв.). - ISBN 978-5-89040-458-9 : 55-61.

3. Управление техносферной безопасностью [Электронный ресурс] : курс лекций для студентов, обучающихся по специальности 20.03.01

"Техносферная безопасность", профиль "Пожарная безопасность в строительстве" / сост. Е. А. Жидко ; Воронеж. гос. архит.-строит. ун-т. - Воронеж : [б. и.], 2015. - 1 электрон. опт. диск (CD-R). - 20-00.

4. Нормативная база для оценки вибрационных характеристик конструкций [Текст] : учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению 20.03.01 "Техносферная безопасность", профиль "Пожарная безопасность в строительстве" / ФГБОУ ВО "Воронеж. гос. техн. ун-т". - Воронеж : Воронежский государственный технический университет, 2017 (Воронеж : Участок оперативной полиграфии изд-ва ВГТУ, 2017). - 51 с. : ил. - Библиогр.: с. 50 (13 назв.). - 17-31.

5. Дмитренко, В. П. Экологический мониторинг техносферы [Электронный ресурс] / Дмитренко В. П., Сотникова Е. В., Черняев А. В., - 2-е изд., испр. - : Лань, 2014. - 368 с. - Книга из коллекции Лань - Инженерно-технические науки. - ISBN 978-5-8114-1326-3. URL:

http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=4043

6. Федотов, Григорий Афанасьевич. Основы аэрогеодезии и инженерно-геодезические работы [Текст] : учебник : допущено Учебно-методическим объединением. - Москва : Академия, 2012 (Саратов : ОАО "Саратов. полиграфкомбинат", 2012). - 269, [1] с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Транспортное строительство). - ISBN 978-5-7695-6976-0 : 783-00.

7. Инженерная геодезия [Текст] : учебник : рек. УМО / Е. Б. Ключин [и др.] ; под ред. Д. Ш. Михелева. - 10-е изд., перераб. и доп. - М. : Академия, 2010 (Тверь : ОАО "Тверской полиграф. комбинат", 2010). - 495, [1] с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Геодезия). - ISBN 978-5-7695-6687-5 : 562-00.

8. Подшивалов, В. П. Инженерная геодезия : Учебник / Подшивалов В. П. - Минск : Вышэйшая школа, 2011. - 463 с. - ISBN 978-985-06-1957-0.

URL: <http://www.iprbookshop.ru/20074.html>

8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. Windows Professional 8.1 (7 и 8) Single Upgrade MVL A Each Academic (многопользовательская лицензия)
2. Программный комплекс "Эколог"
3. ABBYY FineReader 9.0
4. ABBY Lingvo X3
5. Гранд-Смета
6. MAPK-SQL
7. Microsoft Win SL 8.1 Russian Academic OPEN 1 License NP LEVEL Legalization GET Genuine
8. Расчетно-графическая система ПК "ЛИРА-САПР 2016 Грунт"
9. ПК АС "Госэкспертиза"
10. SCADA-система "КАСКАД"
11. "Astra Linux Special Edition"
12. nanoCAD ОПС версия 8.0 сетевая
13. Эколог-Шумвариант "СТАНДАРТ" 2.4
14. УПРЗА Экологверсия 4.6, вариант Стандарт
15. Магистраль-Город 4.0
16. Расчет проникающего шума 1.6 (доп. Модуль к программе Эколог-Шум)
17. Расчет шума от транспортных потоков 1.1 (доп. Модуль к программе Эколог-Шум)
18. СРЕДНИЕ 4.60 для проектирования СЗЗ
19. РИСКИ 4.0 для проектирования СЗЗ
20. НОРМА 4.60 (подбор оптимальных предложений по снижению выбросов)

Профессиональные базы данных, информационные справочные
и поисковые системы

21. СПС Консультант Бюджетные организации: Версия ПрофСпециальный_выпуск
22. ARIS Express
23. Aria2
24. AstroMenace
25. Blender
26. Code::Blocks
27. PDF24 Creator
28. R for Windows
29. RStudio

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

8.1	Специализированная лекционная аудитория , оснащенная оборудованием для лекционных демонстраций и проекционной аппаратурой
8.2	Учебные лаборатории: Лекционные аудитории Лабораторно-практические аудитории оснащены всеми специальными, техническими комплексами проведения занятий
8.3	Дисплейный класс , оснащенный компьютерными программами.
8.4	Кабинеты , оборудованные проекторами и интерактивными досками

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

Под дисциплине «Методы технологии картографирования в чрезвычайных ситуациях» читаются лекции, проводятся лабораторные работы, выполняется курсовой проект.

Основой изучения дисциплины являются лекции, на которых излагаются наиболее существенные и трудные вопросы, а также вопросы, не нашедшие отражения в учебной литературе.

Лабораторные работы выполняются на лабораторном оборудовании в соответствии с методиками, приведенными в указаниях к выполнению работ.

Методика выполнения курсового проекта изложена в учебно-методическом пособии. Выполнять этапы курсового проекта должны своевременно в установленные сроки.

Контроль усвоения материала дисциплины производится проверкой курсового проекта, защитой курсового проекта.

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на лекции или на практическом занятии.
Лабораторная работа	Лабораторные работы позволяют научиться применять теоретические знания, полученные на лекции при решении конкретных задач. Чтобы наиболее рационально и полно использовать все возможности лабораторных для подготовки к ним необходимо: следует разобрать лекцию по соответствующей теме, ознакомиться с соответствующим разделом учебника, проработать дополнительную литературу и источники, решить задачи и выполнить другие письменные задания.

Самостоятельная работа	Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоению учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие: <ul style="list-style-type: none"> - работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой, а также проработка конспектов лекций; - выполнение домашних заданий и расчетов; - работа над темами для самостоятельного изучения; - участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад; - подготовка к промежуточной аттестации.
Подготовка к промежуточной аттестации	Готовиться к промежуточной аттестации следует систематически, в течение всего семестра. Интенсивная подготовка должна начинаться не позднее, чем за месяц-полтора до промежуточной аттестации. Данные перед экзаменом, экзаменом три дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала.

Лист регистрации изменений

№ п/п	Перечень вносимых изменений	Дата внесения изменений	Подпись заведующего кафедрой, ответственной за реализацию ОПОП
1	Актуализирован раздел 8.2 в части состава используемого лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем	31.08.2019	
2	Актуализирован раздел 8.2 в части состава используемого лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем	31.08.2020	