

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Воронежский государственный технический университет»



**УТВЕРЖДАЮ**  
Декан факультета Яременко С.А.  
«31» августа 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины

«Основы картографического и дистанционного исследования  
техносферной безопасности»

**Направление подготовки** 20.03.01 Техносферная безопасность

**Профиль** Обеспечение безопасности в техносфере и чрезвычайных ситуаций

**Квалификация выпускника** бакалавр

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

**Форма обучения** очная / заочная

**Год начала подготовки** 2021

**Автор программы**

/Т.В. Овчинникова/

**Заведующий кафедрой  
Техносферной и пожарной  
безопасности**

/П.С. Куприенко/

**Руководитель ОПОП**

/А.А. Павленко/

Воронеж 2021

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

### 1.1. Цели дисциплины

Владеть картографической подготовкой на базе аэрокосмической фото-информации, освоить навыки создания входной и выходной плано-картографической документации по развитию чрезвычайных ситуаций.

### 1.2. Задачи освоения дисциплины

Знать теоретические основы картографии и особенности проведения картографических работ с использованием аэрокосмической фото-информации; владеть средствами и методами создания планов и карт разных масштабов.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Основы картографического и дистанционного исследования техносферной безопасности» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений (дисциплина по выбору) блока Б1.

## 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

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

ПК-3 - Способен оформлять отчетную документацию о природоохранной деятельности организации

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ПК-3	знать документы по планированию основных мероприятий по подготовке к ведению гражданской обороны вышестоящего органа управления
	уметь работать с картографическими приложениями к плановым документам по защите от чрезвычайных ситуаций
	владеть ведением и корректировкой плановых документов по ведению гражданской обороны в организации

## 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Основы картографического и дистанционного исследования техносферной безопасности» составляет 5 з.е.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий

**очная форма обучения**

Виды учебной работы	Всего	Семестр
---------------------	-------	---------

	часов	ы
		6
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	90	90
В том числе:		
Лекции	36	36
Практические занятия (ПЗ)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	36	36
<b>Самостоятельная работа</b>	63	63
<b>Курсовой проект</b>	+	+
Часы на контроль	27	27
Виды промежуточной аттестации - экзамен	+	+
Общая трудоемкость:		
академические часы	180	180
зач.ед.	5	5

#### заочная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры
		8
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	16	16
В том числе:		
Лекции	6	6
Практические занятия (ПЗ)	4	4
Лабораторные работы (ЛР)	6	6
<b>Самостоятельная работа</b>	155	155
<b>Курсовой проект</b>	+	+
Часы на контроль	9	9
Виды промежуточной аттестации - экзамен	+	+
Общая трудоемкость:		
академические часы	180	180
зач.ед.	5	5

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий

#### очная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Прак зан.	Лаб. зан.	СРС	Всего, час
1	Основные направления использования карт в научных исследованиях.	Использование карт окружающей среды и других тематических и топографических карт дает возможность оценить деформации рельефа, связанные с воздействием техники, эксплуатацией минерального сырья, размещением промышленных отходов, созданием искусственных водоемов, подтоплением территории и т.п	6	2	6	10	24
2	Визуальный анализ и описания по картам,	Изучение карт для выявления наличия на карте явлений, их особенности	6	2	6	10	24

	графические построения.	и размещения и взаимосвязи.						
3	Картометрический и морфометрический анализ.	Используют для измерения и исчисления по картам различных количественных величин.	6	2	6	10	24	
4	Математический и математико-статистический анализ карт.	Математические методы для анализа картографического изображения показываются на картах, связаны между собой функциональными и статистическими зависимостями или могут быть представлены как функции пространства и времени.	6	4	6	10	26	
5	Изучение по картам размещения, взаимосвязей, динамики явлений.	Карты систематизируют знания изучаемых процессов, помогают выявить в них скрытые закономерности или обнаружить аномалии.	6	4	6	12	28	
6	Карты и аэро-космические снимки.	Аэрокосмические методы исследования высоко эффективны не только при изучении дальнего и ближнего космоса, но и в деле познания природы и ресурсов земного шар.	6	4	6	11	27	
<b>Итого</b>			<b>36</b>	<b>18</b>	<b>36</b>	<b>63</b>	<b>153</b>	

### заочная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Прак зан.	Лаб. зан.	СРС	Всего, час
1	Основные направления использования карт в научных исследованиях.	Использование карт окружающей среды и других тематических и топографических карт дает возможность оценить деформации рельефа, связанные с воздействием техники, эксплуатацией минерального сырья, размещением промышленных отходов, созданием искусственных водоемов, подтоплением территории и т.п	2	-	2	26	30
2	Визуальный анализ и описания по картам, графические построения.	Изучение карт для выявления наличия на карте явлений, их особенности размещения и взаимосвязи.	2	-	2	26	30
3	Картометрический и морфометрический анализ.	Используют для измерения и исчисления по картам различных количественных величин.	2	-	2	26	30
4	Математический и математико-статистический анализ карт.	Математические методы для анализа картографического изображения показываются на картах, связаны между собой функциональными и статистическими зависимостями или могут быть представлены как функции пространства и времени.	-	-	-	26	26
5	Изучение по картам размещения, взаимосвязей, динамики явлений.	Карты систематизируют знания изучаемых процессов, помогают выявить в них скрытые закономерности или обнаружить аномалии.	-	2	-	26	28
6	Карты и аэро-космические снимки.	Аэрокосмические методы исследования высоко эффективны не только при изучении дальнего и ближнего космоса, но и в деле познания природы и ресурсов земного шар.	-	2	-	25	27
<b>Итого</b>			<b>6</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>155</b>	<b>171</b>

### 5.2 Перечень лабораторных работ

Измерения и исчисления по картам различных количественных величин:.

Лабораторная 1. Измерения плановых координат объектов или явлений в географической, прямоугольной, полярной или условной системе;

Лабораторная 2. Измерения аппликат явлений, изображенных на картах, что связано с определением абсолютных и относительных высот, глубин, мощностей, т.е. вертикальных составляющих явлений;

Лабораторная 3. Линейные измерения, т.е. определение длин прямых, ломаных, кривых линий и расстояний;

Лабораторная 4. Измерения площадей;

Лабораторная 5. Измерения объемов различных объектов и явлений;

Лабораторная 6. Угловые измерения, связанные с определением по картам горизонтальных, вертикальных и других углов и направлений.

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

В соответствии с учебным планом освоение дисциплины предусматривает выполнение курсового проекта в 6 семестре для очной формы обучения, в 8 семестре для заочной формы обучения.

Примерная тематика курсового проекта: «Картометрический и морфометрический анализ территории Аннинского района Воронежской области» Всего 32 района, каждому студенту присваивается индивидуальный номер.

Задачи, решаемые при выполнении курсового проекта: рассчитываются и анализируются картометрические и морфометрические количественные данные снятые с тематических карт; данные пространственных форм наносятся на топографическую основу изучаемого района: тектонические структуры, почвенные и медико-географические ареалы, поля расселения и т.д.; выводы делаются на основании расчета рисков выделенных форм.

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 шкал оценивания**

### **7.1.1 Этап текущего контроля**

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

«аттестован»;

«не аттестован».

<b>Компетенция</b>	<b>Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции</b>	<b>Критерии оценивания</b>	<b>Аттестован</b>	<b>Не аттестован</b>
ПК-3	знать документы по планированию основных мероприятий по подготовке к ведению гражданской обороны вышестоящего органа управления	знать документы по планированию основных мероприятий по подготовке к ведению гражданской обороны вышестоящего органа управления	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь работать с картографическим и приложениями к плановым документам по защите от	уметь работать с картографическими приложениями к плановым документам по защите от чрезвычайных ситуаций	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

	чрезвычайных ситуаций			
	<b>владеть</b> ведением и корректировкой плановых документов по ведению гражданской обороны в организации	<b>владеть</b> ведением и корректировкой плановых документов по ведению гражданской обороны в организации	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

### 7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 6 семестре для очной формы обучения, 8 семестре для заочной формы обучения по четырехбалльной системе:

«отлично»;

«хорошо»;

«удовлетворительно»;

«неудовлетворительно».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неудовл.
ПК-3	<b>знать</b> документы по планированию основных мероприятий по подготовке к ведению гражданской обороны вышестоящего органа управления	Тест	Выполнение теста на 90- 100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	<b>уметь</b> работать с картографическим и приложениями к плановым документам по защите от чрезвычайных ситуаций	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 не решены
	<b>владеть</b> ведением и корректировкой плановых документов по ведению гражданской обороны в организации	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 не решены

**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	а) характер возникновения

	<b>внезапный и постепенный отказы?</b>	<b>б) длительность устранения в) вид объекта, в котором возникает отказ</b>
<b>10</b>	<b><i>Что такое сбой?</i></b>	<b>а) внезапный самоустранимый отказ б) внезапный неустранимый отказ в) постепенный устранимый отказ</b>

### **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**  
Не предусмотрено учебным планом

**7.2.5 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач**  
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 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	В чём заключается свойство «ремонтпригодность»?	а) приспособленность объекта к обнаружению и устранению отказа б) пригодность объекта к восстановлению в) пригодность объекта к функционированию
5	Что такое исправное состояние объекта?	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	Что такое неисправное состояние объекта?	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	Что называют предельным состоянием объекта?	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	а) характер возникновения б) длительность устранения

	отказы?	в) вид объекта, в котором возникает отказ
10	<i>Что такое сбой?</i>	а) внезапный самоустранимый отказ б) внезапный неустранимый 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**  
Непредусмотрен учебным планом

## **7.2.5 Примерный перечень заданий 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 и задачу. Каждый правильный ответ на вопрос оценивается 1 баллом, за задачу оценивается 10 баллов (5 баллов за верное решение и 5 баллов за верный 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	Основные направления использования карт в научных исследованиях.	ПК-3	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту.
2	Визуальный анализ и описания по картам, графические построения.	ПК-3	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту.
3	Картометрический и морфометрический анализ.	ПК-3	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту.
4	Математический и математико-статистический анализ карт.	ПК-3	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту.
5	Изучение по картам размещения, взаимосвязей, динамики явлений.	ПК-3	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата,

			требования к курсовому проекту.
6	Карты и аэро - космические снимки.	ПК-3	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту.

### **7.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (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 методики 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 методики 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 методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

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

## **8 УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ 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](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. ABBYY 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, вариантСтандарт
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 forWindow

## **9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

<b>9.1</b>	<b>Специализированная лекционная аудитория</b> , оснащенная оборудованием для лекционных демонстраций и проекционной аппаратурой
<b>9.2</b>	<b>Учебные лаборатории:</b> Лекционные аудитории Лабораторно-практические аудитории оснащены всеми специальными, техническими комплексами проведения занятий
<b>9.3</b>	<b>Дисплейный класс</b> , оснащенный компьютерными программами.
<b>9.4</b>	<b>Кабинеты</b> , оборудованные проекторами и интерактивными досками

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

По дисциплине «Основы картографического и дистанционного исследования техносферной безопасности» читаются лекции, проводятся практические занятия и 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.

Практические занятия направлены на приобретение практических навыков расчета риска. Занятия проводятся путем решения конкретных задач в аудитории.

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 и 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; пометить 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 удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на лекции или на практическом занятии.
Практическое занятие	Конспектирование рекомендуемых источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, выполнение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму.
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

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